RELIANCE ELECTRIC

WL 3000 Generatorfeldstromregler
SW-Version 1.1

Betriebsanleitung

CE c UL UL

BA Artikel Nr.	899.07.80	Betriebsanleitung 49‘1358d (05)	
Firmware Artikel Nr.	790.48.10	Publikation:	WL3000-UM005E-DE

Rockwell Automation

INHALTSVERZEICHNIS

1 **Hinweise** 1-1
1.1 Sicherheitstechnische Hinweise 1-1
1.2 Allgemeine Hinweise 1-2
1.3 Umfang der Betriebsanleitung 1-2

2 **Einführung** 2-1
2.1 Geräteidentifikation 2-1
2.1.1 Typenschild 2-1
2.1.2 Geräteauswahl 2-1
2.2 Technische Daten 2-2
2.2.1 Netzbedingungen 2-2
2.2.2 Umgebungsbedingungen 2-2
2.2.3 Eingangsspannung und Frequenz 2-2
2.2.4 Regleranschluss-Spannung und Leistungsaufnahme 2-2
2.2.5 Relaisausgänge für Feld und Ankerschützansteuerung 2-3
2.2.6 DC Ausgangsspannung 2-3
2.2.7 Drehzahlbereich 2-3
2.2.8 Wirkungsgrad 2-3
2.2.9 Leistungsfaktor, Ausgangsstrom und Verlustleistung der Feldspeisung 2-3
2.3 Eingangs- / Ausgangsdaten der Regeleinheit 2-4
2.3.1 Logikeingänge 2-4
2.3.2 Logikausgänge 2-4
2.3.3 Analogeingänge 2-4
2.3.4 Analogausgänge 2-5
2.4 Beschreibung 2-5
2.5 Ablaufsteuerung 2-8
2.6 Bedienungselemente und Anzeigen 2-9
2.6.1 Anzeigen 2-9
2.6.2 Bedienungselemente 2-10

3 **Montage und Anschluss des Antriebs** 3-1
3.1 Allgemeines 3-1
3.2 Empfohlene Netzeingangssicherungen 3-1
3.3 Stromrichter montieren, Abmessungen 3-1
3.4 Installation eines Transformators 3-3
3.5 Installation eines Netztrenners – Richtlinien 3-3
3.6 Allgemeine Verdrahtungsrichtlinien 3-4
3.7 Antrieb anschliessen 3-4
3.7.1 Stromrichter, Gehäuse, Generator und Bedienungsstation erden 3-4
3.7.2 Netzspannung an Stromrichter anschliessen 3-5
3.7.3 Generatorfeld an den Stromrichter anschliessen 3-5
3.7.4 Rückführungen zum Stromrichter 3-5
3.7.5 Ankerkreis 3-6
3.7.6 Feldschütz anschliessen 3-7
3.7.7 Not-Aus-Funktion anschliessen 3-7
3.7.8 Anhalten 3-8
3.7.9 Anwenderspezifische Bedienungs- und Überwachungselemente 3-9

4 **Modifikationen und Einstellungen des Antriebs** 4-1
4.1 Einführung 4-1
4.2 Erforderliche Testausrüstung 4-1
4.3 Kontrollen bei ausgeschalteter Netzspannung 4-1
4.4 Kontrolle des Generators und Motors auf Erdschluss 4-1
4.5 Antriebsmodifikationen 4-2
4.5.1 Einstellen der Regelungsart (REGULATOR TYPE) – Steckbrücke J15 4-4
4.5.2 Programmierschutz (OIM PROGRAM) - Steckbrücke J16 4-4
4.5.3 Überwachung Tacho / Ankerkreis Freigabe/Sperren (TACHO LOSS DET) - Brücke J26 4-4
4.5.4 Tachometer (TACH V RANGE) und (TACH V SCALE) - Steckbrücken J14 und J11 4-4
4.5.5 Analog Autosollwert (AUTO REF) - Steckbrücken J12 und J10 4-5
4.5.6 Skalierung der Feldstromrückführung - Steckbrücke J18 4-5
4.5.7 Position der Steckbrücke FILTER SELECT - J28 kontrollieren 4-5
4.5.8 Position der Steckbrücke Leistungsteil Typ - J30 kontrollieren 4-5
4.6 Netzspannung einschalten 4-6
4.7 Anpassung des Kontrastes am Display der OIM Konsole 4-6
4.8 Hauptmenü 4-7
4.9 Zugriff zu Menüs/Parametern 4-7
4.10 Sicherstellen der richtigen Drehrichtung des Motors 4-9
4.10.1 Generatorfeld 4-9
4.10.2 Ankerspannung 4-9
4.10.3 Bestimmung der Polarität der Tachometeranschlüsse 4-9
4.11 Abgleich 4-9
4.11.1 Nullabgleich der Ankerspannungsmessung 4-9
4.11.2 Nullabgleich der Analogtachospannung 4-10
4.12 Regler Einstellungen 4-10
4.12.1 Feldstromregler (CML) 4-10
4.12.2 Ankerstrom Regler 4-12
4.13 Wahl der Sprache 4-13
4.14 Programmierungsmöglichkeiten 4-13
4.14.1 Passwort 4-14
4.14.2 Ein-/Ausschalten des Programmierschutzes 4-14
4.14.3 Speicheraktionen 4-15
4.14.4 Uhr Rückstellen 4-15
4.14.5 Definition von Bedienereinheiten 4-15

5 **Parameterwerte ändern** 5-1
5.1 Einleitung 5-1
5.2 Ganzzahlenwerteingabe 5-1
5.3 Standardwahl Ganzzahlenwerteingabe 5-2
5.4 Wahlschalter oder Eingabe einer booleschen Variablen 5-4
5.5 Sollwertvorgabe mittels OIM Konsole 5-4

6 **Schnellstart** 6-1
6.1 Einführung 6-1
6.2 Beschreibung des Menüs ‘Schnellstart beenden’ 6-1
6.3 Die einzelnen Schritte beim Schnellstart 6-1

7 **Fehlersuche/Diagnose** 7-1
7.1 Allgemeines 7-1
7.2 Verdrahtungsfehler 7-1
7.3 AC-Netz und Leistungseingang 7-1
7.4 Gleichstrommaschine 7-1
7.5 Feld- und Ankerschütz 7-2
7.6 Optionen 7-2
7.7 Fehler/Alarm/Diagnose (FAD) Menüs 7-2
7.7.1 Fehler Menü 7-2
7.7.2 Alarm Menü 7-3
7.7.3 Diagnose Menü 7-5
7.7.4 Diagnose Einstellungen 7-5
7.7.5 Regler LED Status Information 7-6
7.7.6 Test der Feldkreis-Thyristoren 7-7
7.7.7 Testpunkte auf der Stromversorgungskarte 7-8

8 **Ersatzteile und Zubehör** 8-1
8.1 Austausch von Ersatzteilen 8-1
8.2 Erforderliche Ersatzteile 8-1
8.3 Zubehör 8-2
8.3.1 Sicherungen 8-2
8.3.2 Netzdrosseln 8-3
8.3.3 Radiostörschutz-Filter 8-4

Anhänge

Anhang B Beschreibung der WL 3000 Eingangs- und Ausgangsparameter ..... B-1..B-46
B.1 Antriebssollwert B-1
B.2 Überlagerter Regler B-10
B.3 Drehzahlregler B-15
B.4 Ankerregler B-22
B.5 Generatorfeldregler GFL B-24
B.6 Konfigurierbare Ein-/Ausgänge B-31
B.7 Antrieb Information B-46

Anhang D
Inhaltsübersicht ..... D-I
Blockschaltbilder ..... D-1..D-14

Anhang E
Fehlermeldungen des Programms sowie Fehler- und Alarm-Codes ..... E-1...E-7

Anhang F
OIM Parameter Menübaum ..... F-1...F-7

Anhang G
Parameter Übersichtstabelle (nach aufsteigenden Code-Nummern) ..... G-1...G-7

Anhang H
CE-Konformität ..... H-1...H-4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: WL 3000 Übersichtsblockschaltbild 2-6
Abbildung 2-2 Bedienerkonsole (OIM)....2-9
Abbildung 3-1 Einbaudaten für Geräte Typ 25 A und 60 A....3-2
Abbildung 3-2 Widerstandsnetzwerk für Ankerspannungsrückführung 3-6
Abbildung 3-3 Anschlussbeispiel für Ankerschütz und Feldschütz: 3-8
Abbildung 3-4 Reglerklemmen Anschlussbeispiel 3-9
Abbildung 3-5 Prinzipschaltbild des WL 3000 3-11
Abbildung 4-1 Steckbrücken, Stecker und Testpunkte auf der Reglerkarte 4-3
Abbildung 4-2 Steckbrücken für Analog Autosollwert (AUTO REF)....4-5
Abbildung 4-3 Feldstrom/spannung....4-11
Abbildung 5-1 Maske für Ganzzahlenwert-Eingaben....5-1
Abbildung 8-1 Sicherungshalter Massbild....8-32
Abbildung 8-2 Netzdrossel Anschlussplan....8-3
Abbildung 8-2 Filter Massbild 8-5
Abbildung D-1 ... D-14 Blockschaltbilder ....D0 - D14
Abbildung H-1 .Konfiguration im Schaltschrank H-3
Abbildung H-2 .Spezifikation für abgeschirmte Kabel.... H-4

Tabellen

Tabelle 2-1 WL3000 Typenschild....2-1
Tabelle 2-2 Lagernummer der Geräte....2-1
Tabelle 2-3 Feldspannungen für verschiedene Netzspannungen....2-3
Tabelle 2-4 Gerätespezifikationen....2-3
Tabelle 2-5: Modifikationszusätze (Kit)....2-7
Tabelle 2-6 Antriebsfehler und Statusanzeigen auf der Bedienerkonsole OIM....2-10
Tabelle 2-7 Anzeigemöglichkeiten des Antriebs....2-11
Tabelle 3-1 Bürdenwiderstand für Ankerstrom 3-5
Tabelle 3-2 Anschluss externer Bedienungs- und Überwachungselemente an den Reglerklemmen...3-10
Tabelle 4-1 Steckbrücken und Einstellungen 4-2
Tabelle 6-1 Einstellungen der Steckbrücken bei Schnellstart 6-1
Tabelle 6-2 Reihenfolge für Parameteränderung bei Schnellstart 6-3
Tabelle 8-1 Dringend erforderliche Ersatzteile für Geräte 25 A und 60 A 8-1
Tabelle 8-2 Schutzelemente für Leistungsteil....8-2
Tabelle 8-3 Auswahl der Netzdrosseln 8-3
Tabelle 8-4 Abmessungen (mm), Verlustleistung (W) und Gewicht (kg) der Netzdrosseln....8-3
Tabelle 8-5 RFI Filterauswahl....8-4
Tabelle E-1 -Fehler-Codes E-1
Tabelle E-2 -Alarm-Codes.... E-6
Tabelle G-1 -Parameter Übersicht.... G-1

1 Hinweise

1.1 Sicherheitstechnische Hinweise

GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT weisen auf mögliche Gefahrenzonen hin.

GEFAHR warnt eine Person vor vorhandener Hochspannung, welche Lebensgefahr und schwere Körperverletzungen bedeuten kann.

WARNUNG warnt eine Person vor möglichen Körperverletzungen, wenn Vorschriften nicht befolgt werden.

VORSICHT warnt eine Person vor möglichen Schäden oder Zerstörung der Anlage, wenn Vorschriften nicht befolgt werden.

GEFAHR:

Diese Betriebsanleitung muss vor der Installation oder Inbetriebnahme durch Fachpersonal, das mit elektrischen Antriebsausrüstungen vertraut ist, sorgfältig gelesen werden.
Falsches Handhaben kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

WARNUNG:

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen dürfen für dieses Gerät nicht als alleinige Schutzmassnahme bei indirektem Berühren eingesetzt werden. Der Gleichanteil im Fehlerstrom kann eine Auslösung des FI-Schalters verhindern.

VORSICHT:

Stromrichter verursachen Netzrückwirkungen.
Das vorliegende Stromrichtergerät enthält in seiner Grundausführung keine Oberwellenfilter zur Begrenzung auf zulässige Störpegel. Die erzeugten Spannungsoberwellen hängen von der Netzimpedanz ab.

Maschinenrichtlinie

VORSICHT:

Stromrichter sind Komponenten zum Einbau in Maschinen oder Anlagen der Investitionsgüterindustrie.

Die Inbetriebnahme der Stromrichter im EG-Raum ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine in der die Stromrichter eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EWG (Maschinenrichtlinie) entspricht.

WARNUNG:

Um bei Fehlverhalten des Antriebs unkontrollierten Betrieb der Maschine zu verhindern, muss der Anwender einen externen Not-Aus-Kreis vorsehen, mit dem die Energiezufuhr zum Motor sicher abgetrennt wird.
Dieser Schaltkreis muss mit fest verdrahteten, elektromechanischen Bauelementen aufgebaut sein, darf nicht von einer elektronischen Schaltlogik oder Software abhängen und das Auslöseelement (z.B. Pilztaster mit Verriegelung) muss dem Bediener zugänglich sein.
Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)

VORSICHT*:* Der Betrieb der Stromrichter im EG-Raum ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie 89/336/EWG erlaubt.

Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung im EG-Raum geforderten Grenzwerte für die Anlage liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage. Hinweise für die EMV-gerechte Installation - wie Schirmung, Erdung, Einsatz und Anordnung von Filtern sowie Verlegung der Leitungen - sind im Anhang H, CE Konformität dieser Betriebsanleitung zusammengefasst.

1.2 Allgemeine Hinweise

Urheberrecht © Copyright der Rockwell Automation AG, 2001

Jegliche Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung kann strafrechtlich verfolgt werden. Das Urheberrecht zu dieser Betriebsanleitung verbleibt der Rockwell Automation AG, CH-6036 Dierikon, Schweiz.

Eingetragene Warenzeichen Reliance® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Rockwell Automation AG, CH-6036 Dierikon, Schweiz.

SW-Version Diese Betriebsanleitung ist gültig für Regler-Firmware **790.48.10**.
Die Software-Version kann in Parameter **P.794** gelesen werden.

1.3 Umfang der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über die Installation, Inbetriebnahme, Parameterbeschreibungen und Störungsbehebung. Sie beschreibt ausserdem den Stromrichter und wie mit der Steuerkonsole OIM der Antrieb konfiguriert wird.

Die Massnahmen für eine CE konforme Installation bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) sind im Anhang H aufgezeigt.

2 Einführung

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten und eine Funktionsbeschreibung für das Gerät WL 3000.

2.1 Geräteidentifikation

2.1.1 Typenschild

Auf der rechten Seite der Regeleinheit ist ein Typenschild angebracht, mit dem das Stromrichtergerät WL 3000 durch seine Hardware und Software-Lagernummern und die Eingangs- und Ausgangsdaten des Leistungsteils identifiziert werden kann. Siehe Beispiel Typenschild.

Bei allen Rücksprachen betreffend dieses Produkt sollte man die entsprechenden Lagernummern angeben.
Die technischen Leistungsdaten sollten angegeben werden, um sicher zu stellen, dass für die Anwendung der richtige Leistungsteil verwendet wird.

RELIANCE ELECTRIC

P.N. -EQUIPMENT	*848.80-00 A*	SER. NO.
P.N. -VERSION	*790.48.10 A*	EU I/M *49'1358*
TYPE	*WL3000-S6R-25 -AN*	
S/W VERSION	*1.10*	
US M/N	US I/M H/W	US I/M S/W
INPUT	*200 - 500 VAC 3PH 50/60Hz, 22 A*	
OUTPUT	*0 -520 VDC, 25 A*	
SHORT CIRCUIT SYM RMS RATING *18 kA*		
ENCLOSURE *IP00*		CHARACTER OF LOAD *M*

MADE IN SWITZERLAND BY ROCKWELL AUTOMATION AG, DIERIKON

CE, UL, CUL

Tabelle 2-1 WL3000 Typenschild

2.1.2 Geräteauswahl

Die folgende Tabelle zeigt die Lagernummern für die Auswahl der einzelnen Gerätetypen.

Gerätetyp Nennstrom	maximale Netzspannung	Dierikon Lagernummer	Rockwell Automation Katalognummer
25 A	500 V, 50 Hz 460 V, 60 Hz	848.80.00	WL3000-S6R-25
60 A	500 V, 50 Hz 460 V, 60 Hz	848.80.01	WL3000-S6R-60

Tabelle 2-2 Lagernummer der Geräte

Für Optionen siehe Tabelle 2-5.

Eine Tacho Rückführung ist Bedingung für den Betrieb eines drehzahlgeregelten Antriebs WL 3000.
Rockwell Automation sichert eine ausreichende Stromregelung bis zu 10 A Nennfeldstrom zu. Kleinere Nennfeldströme können zu reduzierter Regelgüte im Lückbereich führen.

2.2 Technische Daten

2.2.1 Netzbedingungen

Bedingung	Massnahmen
1) Einhaltung der zulässigen Kurzschluss-leistung auf 100 kA (max. Sicherungen) oder auf Werte in der folgenden Tabelle für UL, cUL sowie Begrenzung der Kommu-tiereinbrüche am Netzanschlusspunkt (Klemmen 1U,1V,1W).	Auf jeden Fall eine zusätzliche Impedanz im Netzeingang vorsehen. Dies kann entweder eine 3-Phasendrossel mit mind. 2% Spannungsabfall (Auswahl nach Tabelle 8-4), oder ein Trenntrafo mit angepasster Leistung sein.
2) Minimale Netzanschlussleistung (kVA).	Anschluss an Transformator mit minimaler Leistung (kVA) gemäss nachfolgender Tabelle.
3) Schutz gegen transiente Überspannung, die beim Schalten im Mittelspannungs-netz entstehen kann wenn der *WL 3000* an einen Trafo mit Primärspannung > AC 2300 V angeschlossen ist.	Weitere Eingangsbeschaltungselemente vorsehen. (z.B.. Kondensatoren gegen Erde). Bitte Rockwell Automation anfragen, falls diese Elemente erforderlich sind.

WL 3000 Nennstrom (DC A)	**Minimale Netzanschlussleistung (kVA)** für verschiedene Netzspannungen bei 50 Hz					**Max. Netzanschluss-leistung** Symm. Kurzschluss strom (eff.) (für UL, cUL)
	400 V	**460 V**	**500 V**	**575 V**	**690 V**	
25	15	18	20	-	-	18 kA
60	36	41	45	-	-	18 kA

2.2.2 Umgebungsbedingungen

Aufstellhöhe.....bis 1000 m üM
(über 1000 m muss der Ausgangsstrom um 1% pro 100m reduziert werden)

Temperaturbereiche:
Betrieb mit Nennstrom .....0°C ... +40°C
Lagerung.....-25°C ... +55°C
Transport .....-25°C ... +70°C

Maximal zulässige Umgebungstemperatur .....55°C
(über 40°C muss der Ausgangsstrom um 1,5% pro °C reduziert werden)
Relative Luftfeuchtigkeit..... max. 50% bei 40°C zeitlich unbeschränkt
nicht kondensierend max. 90% bei 20°C (30 Tage/Jahr)
max. 75% im Jahresmittel

Umgebung: Nicht zulässig sind: ungewöhnliche Staubmenge, Säuren, korrosive Gase, Salze etc. sowie starke elektrische oder elektromagnetische Felder.

Schutzart IP00

2.2.3 Eingangsspannung und Frequenz

3-Phasen-Netzspannung
an Klemmen 1U, 1V, 1W und 2U, 2V, 2W.....AC 200 – 500 V bei 50 Hz
AC 200 - 460 V bei 60 Hz
Netzspannungstoleranz .....+10% und -10% des Nennwertes
Nenn-Netzfrequenz .....50 oder 60 Hz
Frequenztoleranz..... ±2 Hz des Nennwertes

2.2.4 Regleranschluss-Spannung und Leistungsaufnahme

Eingangsspannung (auf Autotransformator) einphasig.....230 V an Klemmen 0, 230
oder ..115 V an Klemmen 0, 115
Leistungsaufnahme .....max. 130 VA
Thermomagnetischer Schutz durch externen Motorschutzschalter

2.2.5 Relaisausgänge für Feld und Ankerschützansteuerung

Relais R1 zur Ansteuerung von Feldschütz K1 an Klemmen X1:5 und X1:6
Kontaktbelastung bei AC 230 V, cos phi = 0,5 .....330 VA
Relais RL2 zur Ansteuerung von Ankerschütz K2 an Klemmen A1, A2
Kontaktbelastung max. AC 250 V, cos phi = 0,5 ..... 7200 VA
max. DC 30 V, 30 A resistiv.....900 W

2.2.6 DC Ausgangsspannung

$U_{f\ nom}$ ist die empfohlene Standard-Generatorfeldspannung für die jeweilige Netzspannung und den Betriebsmodus.

Netz-Spannung	**Feldspannung**	
U_N	**$U_{f\ nom}$**	**$U_{f\ max}$**
200 V	200 V	220 V
400 V	400 V	440 V
460 V	460 V	500 V
500 V	520 V	550 V

Tabelle 2-3 Feldspannungen für verschiedene Netzspannungen

2.2.7 Drehzahlbereich

Einstellbarer Drehzahlbereich ..... 0 bis Nenndrehzahl
Spezifikation des Drehzahlbereichs ..... 100:1 mit Tacho bezogen auf Maximaldrehzahl

2.2.8 Wirkungsgrad

Gerät allein ..... 98,6% (Nennlast)

2.2.9 Leistungsfaktor, Ausgangsstrom und Verlustleistung der Feldspeisung

Leistungsfaktor: ≈Uf / (Un*1,35)
Leistungsaufnahme im Leerlauf: P_A gemäss Tabelle 2-4 Gerätespezifikationen.

WL 3000	$I_{f\ nom}$	**P_A**	**P_v** (bei $I_{f\ nom}$)
25 A, 460 V	25 A	60 VA	150 W
60 A, 460 V	60 A	60 VA	260 W

Tabelle 2-4 Gerätespezifikationen

$I_{f\ nom}$= Dauergrenzfeldstrom ohne Überlastreserve

2.3 Eingangs- / Ausgangsdaten der Regeleinheit

Das folgende Kapitel beschreibt Eingänge und Ausgänge des Antriebs. Siehe Kapitel 3.7 für Klemmenanschlüsse und Stromlaufplan.

2.3.1 Logikeingänge

WARNUNG:
Eine externe +24 V Gleichstromquelle *darf nicht* an einen der +24 V Eingänge der Reglerklemmen 1, 7, 11, und 14 angeschlossen werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.

Die Logikeingangskreise können entweder vom internen DC +24 V Netzgerät oder von einer externen +24 V Gleichstromquelle gespeist werden. Die interne DC +24 V Speisung ist an den Reglerklemmen verfügbar (siehe Abbildung 3-4 Reglerklemmen Anschlussbeispiel).

Falls eine externe +24 V Gleichstromquelle verwendet wird, muss das Bezugspotential mit Reglerklemme 24V COM (15) verbunden werden. Das Bezugspotential ist intern nicht geerdet, kann aber extern an Masse gelegt werden, falls die Steuerung des Anwenders dies erfordert.

Elektrische Spezifikationen:

Eingangsspannung ..... DC +24 V
Anzugsspannung..... 8 V
Abschaltstrom .....0,5 mA
Bezugspotential ..... Alle Eingangskreise haben das gleiche Bezugspotential.

2.3.2 Logikausgänge

Die Logikausgänge sind normalerweise offene Relaiskontakte (Spule abgefallen).
Wenn die Spule angezogen ist (Kontakte geschlossen), zeigen die drei Ausgänge folgende Betriebszustände an:

LAUF 27 bis 28, ALARM 29 bis 30, KEIN FEHLER 31 bis 32

Elektrische Spezifikationen:

Betriebsspannung .....AC 250 V max.
DC 30 V max.
Schaltstrom .....2 A max. resistiv
1 A max. induktiv

2.3.3 Analogeingänge

Die zwei Analogeingänge sind:

- Sollwert in Betriebsart AUTO
- DC-Tachorückführung.

Diese Eingänge werden in 12-Bit plus Vorzeichen bei Maximalwert gewandelt.

Elektrische Spezifikationen:

Laststrom .....max. 2,5 mA

Sollwert in Betriebsart AUTO		Steckbrücke J12	Steckbrücke J10
Spannungssollwert	DC +/- 10 V	VOLTS	VOLTS & PARK
Stromsollwert	4-20 mA	MAMPS	4-20 & PARK
	10-50 mA	MAMPS	10-50 & 4-20

Analogtachorückführung

Tachospannung bei Maximaldrehzahl ..... DC 10 - 250 V

BEACHTE: Die Position der Steckbrücke J14 und der Tachoanschluss müssen übereinstimmen.

		Steckbrücke J14	Steckbrücke J11
Tachospannung bei Maximaldrehzahl	< 16 V	LOW	16
	< 31 V	LOW	31/125
	< 62 V	LOW	62/250
	< 125 V	HI	31/125
	< 250 V	HI	62/250

2.3.4 Analogausgänge

Die zwei Analogausgänge für Anzeige sind an Steuerklemmen 24, 25 und 26 verfügbar.
Kl. 25 ist der gemeinsame Anschluss für beide Ausgangssignale. Die gewählten Signale für beide Anzeigeausgänge werden über 1s gemittelt (gefiltert) um Anzeigeschwankungen zu reduzieren.
ANZEIGE 1 WAHL entspricht Klemmen 24 u. 25 (Grundeinstellung: STROM REG ISTWERT).
ANZEIGE 2 WAHL entspricht Klemmen 25 u. 26 (Grundeinstellung: DREH REG ISTWERT).
Siehe Anhang B.6, Parameter ANZEIGE 1 WAHL (P.404) und ANZEIGE 2 WAHL (P.405), für zusätzliche Antriebstestpunkte, die auf die Ausgänge ANZEIGE 1 und 2 konfiguriert werden können.

Elektrische Spezifikationen:
Ausgangsspannung ..... DC +/- 10 V
Laststrom ..... max. 4 mA

2.4 Beschreibung

Siehe Übersichtsblockschaltbild Seite 2-6

Das Stromrichtergerät besteht aus einer vollgesteuerten 6-Puls-Brückenschaltung in 4-Quadrant-Ausführung.

Die Reglereinheit besteht - basierend auf dem Standard-Stromrichtergerät FlexPak 3000 - aus einer digitalen Feldstromschlaufe, deren Sollwert von einem überlagerten digitalen Ankerregler erzeugt wird. Bei offenem Ankerschütz regelt der Ankerregler die Ankerspannung auf Null. Bei geschlossenem Schütz wird der Ankerstrom auf den vom Drehzahlregler vorgegebenen Stromsollwert geregelt. Eine unterlagerte Generatorspannungsregelung ist nicht vorgesehen, da durch ein entsprechendes Modell in der Stromrückführung die Dynamik des Motorflusses berücksichtigt wird.

Der digitale Drehzahlregler kann mit Pulstacho oder Analogtacho-Rückführung arbeiten.
Die Reglereinheit benötigt zusätzlich eine externe Ankerstromrückführung mit Strom- oder Spannungsausgang mit eigener Speisung.

Die Bedienerkonsole OIM (**O**perator-**I**nterface-**M**odul) kann bei der Inbetriebnahme des Antriebs als Schnittstelle für Parametereinstellungen, Anzeige und Diagnosen verwendet werden.
Die Sprache am OIM ist zwischen Englisch, Deutsch und 'Code' wählbar, wobei mit „Code" die Parameter nur mit der Parameternummer angezeigt werden.

Der Antrieb kann entweder lokal über die Bedienerkonsole OIM gesteuert, oder durch Steuereingänge am Klemmenblock fernbedient werden (siehe Kapitel 3.7) Basierend auf der aktiven Steuerquelle, die mit Taster CONTROL SOURCE SELECT (CSS) (Steuerquellen-Auswahl) gewählt wird, zeigt das OIM diese als KONSOLE oder KLEMMEN (Reglerkarten-Klemmenleiste) an.

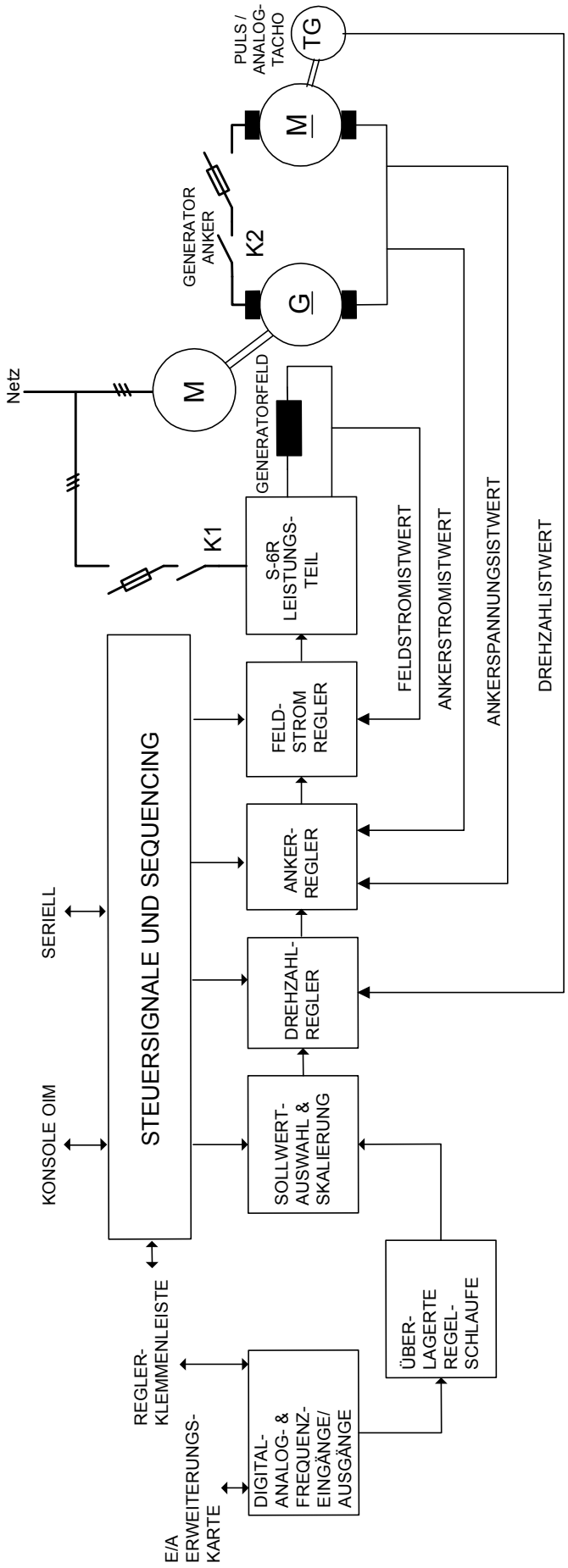


Abbildung 2-1: WL 3000 Übersichtsblockschaltbild

Rockwell Automation bietet spezifische Zusatzausrüstungen an, die den Anwendungsbereich der Geräte erweitern. Eine Zusammenstellung dieser Modifikationszusätze zeigt Tabelle 2-5: Modifikationszusätze (Kit).

Name	**Funktionsbeschreibung**	**Lager-Nr.** Katalog-Nr. *US Model-No.*	**Betriebsanleitung** Anleitung Nr. Publikation Nr. 1)
Pulstacho Interface Karte (mit Kabel)	Digitale Schnittstelle zwischen einem Pulstacho und dem Gerät WL 3000 wenn präzise Drehzahlregelung gewünscht wird.	762.70.00 PTK *907FK0101*	49'1343 FP3TIF-UM002B-DE
E/A Erweiterungs-Karte	Wird auf der WL 3000 Regeleinheit montiert und erweitert das Gerät um zusätzliche Analog-, Frequenz- u. Digital-Ein-/Ausgänge.	762.70.80 IOE *914FK0101*	49'1346 FP3IOE-UM003C-DE
Software CS3000WL für die Steuerung des WL 3000 Antriebs	Software unter Windows, die dem Anwender gestattet einen PC, der unter MS Windows V 3.1 oder später läuft, an ein WL 3000 anzuschliessen. Sie erlaubt das Erstellen, Speichern, Sichern, und Laden von Parameter-Konfigurationen. Man kann ausserdem über den PC die Parameter anzeigen und ändern und den Fehlerspeicher lesen und rückstellen.	788.05.30 CS3000WL	49'1307 CS3000-UM003C-EN
Anschlusskabel	Verbindung WL 3000 - PC (25-pin - 9-pin)	772.27.00 *61C127*	
Montagesatz für externes OIM	Dient der externen Montage des OIM bis zu einer Entfernung von 5 Metern vom Antrieb. Er enthält auch die Blindplatte (762.70.31).	762.70.30 DMK	D2-3294 D2-3294-1

1) Anleitungen mit Publikationsnummer können im Automation Bookstore bestellt werden:
www.theautomationbookstore.com,
dann *Public – Item search: Go - Item Number: begins with:* z.B. FP3TIF - *search*

Tabelle 2-5: Modifikationszusätze (Kit)

2.5 Ablaufsteuerung

2.5.1 WL 3000 als *Drehzahlregler* konfiguriert (J15 in Position SPEED):

Durch eine Verriegelung muss sichergestellt werden, dass der WL-Antrieb erst freigegeben wird wenn der Netzmotor (ASM/SM) läuft, sonst könnte beim Einschalten Ankerüberstrom auftreten.

1. Einschalten der Netzspannung.
   Falls keine Fehler anliegen ist der WL 3000 im **Standby-Modus**, wobei alle Regler ausgeschaltet sind und weder Feld- noch Ankerschütz geschlossen sind.
2. WL-Verriegelung (Interlock) schliessen.
   WL 3000 Hauptschütz K1 (Feldschütz) wird geschlossen und die Ankerspannung wird auf 0 V geregelt. Der Antrieb befindet sich im **Ready-Modus**. Die Toleranz für die 0 V Detektion beträgt ±11,5 V, resp. ±23 V bei Ua > 660 V (J30 auf HIGH und Rückführwiderständen).
3. Der Startbefehl ist flankengetriggert. Der Ankerschütz K2 schliesst und Ankerstromregler und Drehzahlregler sind eingeschaltet. Der Antrieb befindet sich nun im **Run-Modus**.
4. Der Jog-Befehl ist flankengetriggert. Der Ankerschütz K2 schliesst und Ankerstromregler und Drehzahlregler sind eingeschaltet. Der Antrieb befindet sich, solange der JOG-Eingang aktiv ist, im Run-Modus. Öffnen des Jog-Eingangs führt zu einem Stop Befehl.
5. Stop-Befehl geben.
   Es gibt zwei Arten von Stop-Befehlen: *Rampe* oder *Auslauf-Stop* (siehe Abbildung 3-4). Der Normalfall ist *Rampe*, bei der zunächst die Drehzahl auf 0 UPM heruntergefahren, der Ankerstrom abgebaut und anschliessend der Ankerschütz geöffnet wird. Wenn Auslauf-Stop gewählt ist, wird die Drehzahl **nicht** heruntergefahren, sondern nur der Ankerstrom abgebaut und der Schütz geöffnet. Der Antrieb befindet sich wieder im **Ready-Modus**.
6. Wird im **Ready-Modus** die WL-Verriegelung (Interlock) geöffnet, werden die Zündimpulse für den Feldstrom gesperrt und wenn dieser Null erreicht hat, der Hauptschütz K1 geöffnet.
7. Wenn die WL-Verriegelung (Interlock) während des **Run-Modus** geöffnet wird, oder ein Fehler auftritt, wird wie bei einem Auslauf-Stop der Ankerstromsollwert auf Null gesetzt und der Ankerschütz K2 geöffnet. Falls der Ankerstrom nicht innerhalb einer Sekunde abgebaut ist, öffnet der Ankerschütz mit der Alarmmeldung ANKERSTROM HAT NULL NICHT ERREICHT. Falls der Ankerschütz nicht öffnet, wird wieder ein Fehler ANKERSCHÜTZ NICHT OFFEN gemeldet, um einen Neustart zu verhindern. Danach werden die Zündimpulse für den Feldstrom gesperrt und wenn dieser Null erreicht hat wird der Hauptschütz K1 geöffnet. Falls der Feldstrom nicht innerhalb einer Sekunde Null ist, wird der Schütz unabhängig vom Strom geöffnet.

2.5.2 WL 3000 als *Stromregler* konfiguriert (J15 in Position CURRENT):

1. Einschalten der Netzspannung.
   Falls keine Fehler anliegen ist der WL 3000 im **Standby-Modus**, wobei alle Regler ausgeschaltet sind und weder Feld- noch Ankerschütz geschlossen sind.
2. WL-Verriegelung (Interlock) schliessen.
   Der Antrieb befindet sich im **Ready-Modus.**
3. Der Start-Befehl ist flankengetriggert. WL 3000 Hauptschütz K1 wird geschlossen und der Stromregler ist aktiv. Auf der Anzeige erscheint **Running**.
4. Der Jog-Befehl ist flankengetriggert. Der Hauptschütz K1 schliesst und der Stromregler ist aktiv. Solange der JOG-Eingang aktiv ist, befindet sich der Antrieb im **Run-Modus** und die Anzeige zeigt **Running**.
5. Wenn die WL-Verriegelung (Interlock) während des **Run-Modus** geöffnet wird, oder ein Fehler auftritt, werden die Zündimpulse gesperrt und wenn der Strom Null ist, wird der Hauptschütz geöffnet. Falls der Feldstrom nicht innerhalb einer Sekunde Null ist, wird der Schütz unabhängig vom Strom geöffnet.

2.6 Bedienungselemente und Anzeigen

Siehe Abbildung 2-2 Bedienerkonsole (OIM) für Lage der Bedienungselemente und Anzeigen auf der Bedienerkonsole OIM. Antriebsfehler und Statusanzeigen sind in Tabelle 2-6 aufgelistet.

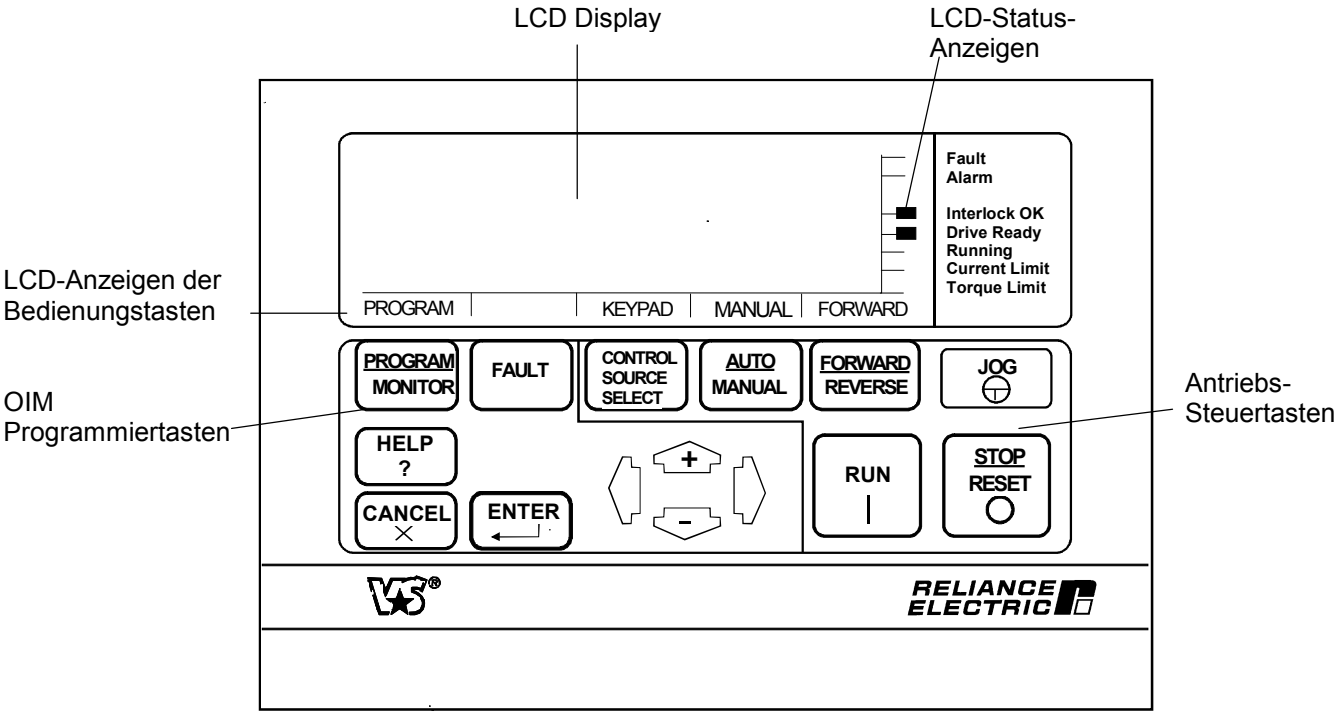


Abbildung 2-2 Bedienerkonsole (OIM)

2.6.1 Anzeigen

LCDs (Flüssigkristall Anzeigen) und LEDs (Leuchtdioden) dienen zur Statusanzeige des Antriebs. Die LCDs in Form von kleinen Rechtecken sind auf der OIM links neben dem Text für das Display angeordnet. Die Leuchtdioden befinden sich auf der Reglerkarte hinter der OIM. Betätigen der HELP-Taste im MONITOR-Modus zeigt die Übersetzung der Statusfunktionen in der gewählten Sprache.

2.6.1.1 LCD-Anzeigen

Ein LCD-Segment ist "ON" (eingeschaltet) wenn das schwarze Rechteck ■ erscheint; "OFF" (ausgeschaltet) wenn es erlischt. In Abbildung 2-2 Bedienerkonsole (OIM) sind die Anzeigen ‘Interlocks OK’ (Verriegelungen i.O.) und ‘Drive Ready’ (Antrieb Bereit) ON.
Tabelle 2-6 enthält die Antriebs- und Fehlerstatusanzeigen mit ihren zugehörigen Beschreibungen.

Anzeigen	Beschreibung
FAULT (FEHLER)	Der Antrieb wird durch einen oder mehrere Fehlerzustände gestoppt oder ein Anlaufen verhindert. Wenn ein Fehler auftritt, wird der Fehlertyp und weitere Hinweise auf dem Display angezeigt.
ALARM	Er verhindert nicht das Starten des Antriebs, warnt aber den Anwender, dass ein Zustand vorliegt, der die Ursache eines zukünftigen Fehlers sein kann. Wenn ein Alarm auftritt, wird der Typ des Alarms und weitere Hinweise angezeigt (es sei denn es tritt ein Folgefehler auf, welcher den Alarmtext des Displays überschreiben wird).
Interlock OK (Verriegelung in Ordnung)	Diese Anzeige ist ON wenn alle Verriegelungen des Anwenders (Klemme 9) und der Kontakt AUSLAUF (Klemme 8) geschlossen sind. OFF = ein oder mehrere Kontakte sind offen.
Drive Ready (ANTRIEB BEREIT)	Diese Anzeige ist ON, wenn alle Verriegelungen des Anwenders und der Auslaufkontakt geschlossen sind und kein Antriebsfehler vorhanden ist. Der Feldstromkreis ist aktiv, die Ankerspannung wird auf Null geregelt, (J15=SPEED) Remanenz des Generators wird kompensiert. Wenn die Anzeige auf ON ist, wird beim Drücken des RUN- oder JOG-Tasters der Antrieb gestartet. OFF = nicht Bereit.
Running Läuft	ON bedeutet, dass der Schütz K2 geschlossen und der Motor-Ankerkreis unter Spannung ist. OFF = kein Lauf.
Current Limit **Torque Limit** (Strombegrenzung)	Diese Echtzeit-Anzeige signalisiert, dass der Motor in Strombegrenzung läuft. ON = Motor in Strombegrenzung OFF = Motor nicht in Strombegrenzung

Tabelle 2-6 Antriebsfehler und Statusanzeigen auf der Bedienerkonsole OIM

2.6.1.2 LED Anzeigen

Zwei rote LED Anzeigen auf der Reglerkarte zeigen den Status an: (LED1) CPU i.O. und (LED2) OIM Verbindungen i.O. Siehe Kapitel 7 für weitere Details bezüglich der Verwendung dieser Anzeigen zur Statusanzeige und Fehlersuche.

2.6.2 Bedienungselemente

Die OIM-Tasten kann man in zwei Funktionsgruppen einteilen:
1) OIM Programmierungstasten (PROGRAMM, ANZEIGE, FEHLER, HILFE)
2) Antriebs Steuertasten (CSS, AUTO/HAND, LAUF, STOP)

2.6.2.1 OIM Programmierungstasten

Mit diesen Tasten können folgende Funktionen ausgeführt werden:
Antrieb abgleichen, Eingänge und Ausgänge skalieren, Anwenderkonfigurationen SICHERN oder vom NOVRAM Speicher laden, Antriebsbegrenzungen einstellen, sowie auf Fehler- und Alarmspeicher zugreifen und verschiedene Antriebssignale anzeigen. Die Betriebsart PROGRAM dient der Menü- und Parameterauswahl. Die Betriebsart MONITOR (ANZEIGE) zeigt Standard-Ausgangsdaten des Antriebs. Siehe Kapitel 4 für weitere Informationen zur Menü- und Parameterauswahl.

PROGRM-

MONITOR

Mit dieser Taste wird zwischen Programmbild und den zwei Anzeigebildern umgeschaltet. Der Betriebszustand dieser Taste, PROGRAM oder MONITOR (ANZEIGE) wird auf der LCD direkt über der Taste gezeigt.

Die aktive Betriebsart der OIM Anzeige bleibt nach dem Abschalten der Netzspannung erhalten. Wenn zum Beispiel beim Abschalten die OIM in Betriebsart ANZEIGE war, würde die OIM beim Einschalten Betriebsart ANZEIGE erscheinen. Weitere Informationen zeigen die folgenden Beispiele.

BEACHTE: Die Betriebsart PROGRAMM wird für Menü- und Parameterauswahl verwendet.

WL 3000 Hauptmenü ➤Schnell Start Antriebs Sollwert Überlagerter Regler ▼Drehzahlregler (DREH)				■■
PROGRAM		TASTEN	HAND	VORWRTS

Beim Drücken dieser Taste erscheint das folgende vierzeilige Bild.

MOTOR DREHZAHL 0 UPM ANKERSPANNUNG 0 VOLT MOTORLAST 0 %Ianom SOLLW TASTEN: 0 UPM				■■ ■■
ANZEIGE		KONSOLE	HAND	VORWRTS

Falls CONTROL SOURCE SELECT (CSS) auf KONSOLE eingestellt wurde und der Antrieb in Betriebsart HAND ist, kann man mit diesem Bild die Drehzahl des Antriebs ändern.
Verwenden Sie die Tasten ⇧ ⇩ um die gewünschte Drehzahl einzustellen.
Mit der ENTER Taste wird der Sollwert im NOVRAM Speicher gesichert

- Wird die PROGRAM-Taste nochmals betätigt, erscheint das folgende zweizeilige Bild.

0 UPM **0 %Ianom**				■■ ■■
ANZEIGE		KONSOLE	HAND	VORWRTS

In diesem Bild kann die Geschwindigkeit des Antriebs *nicht* geändert werden.

- Wird die PROGRAM-Taste nochmals betätigt, erscheint die vorhergehende PROGRAM Anzeige (das Hauptmenü in diesem Beispiel).

BEACHTE: *Wird in der Betriebsart ANZEIGE die CANCEL-Taste betätigt, kehrt die OIM in Betriebsart PROGRAMM zurück*

In Tabelle 2-7 sind die Antriebsparameter aufgeführt, die angezeigt und zur Konsole gemeldet werden, falls der Stromrichter auf Drehzahlregler eingestellt ist.

Anzeigeliste	Wählbare Einheiten
MOTORDREHZAHL	Prozent, UPM, Einheiten *
ANKERSPANNUNG	Volt
MOTORLAST (Ankerstrom)	Prozent Nennstrom (%Inom), Amp
SOLLW KLEMMEN, SOLLW TASTEN	Prozent, UPM, Einheiten *

Tabelle 2-7 Anzeigemöglichkeiten des Antriebs

* Einheiten: Zeigt die Möglichkeit eine Physikalische Einheit (max. 6 Zeichen) für das Anzeigen einer Zahl von 1 bis 10000 über den ganzen Anzeigebereich auszuwählen, dem ein sinnvoller Wert zugeteilt sein kann (z.B. MPM für Meter Pro Minute, etc.). Siehe Kap.4, Einheiten definieren.

FAULT

Mit dieser Taste kommt der Bediener in Fehler-/Alarm- und Diagnose-Menüs. Darin kann er Fehlerreihenfolge anzeigen und Diagnoseinformation zur Fehlerbehebung des Antriebs erhalten

Der Zustand dieser Taste (FEHLER, ALARM, oder DIAGNOS) wird direkt oberhalb der Taste auf dem Display angezeigt

- Beim ersten Betätigen dieser Taste wird das Fehlermenü angezeigt:

Fehler-Menü ➤ Fehlerspeicher betrachten Fehler zurückstellen Fehlerspeicher löschen, Fehler Rückstellen	■■

	FEHLER	KONSOLE	HAND	VORWRTS

- Beim zweiten Betätigen dieser Taste wird das Alarm-Menü angezeigt.

Wird die CANCEL-Taste betätigt, kehrt die OIM in die vorhergehende Betriebsart PROGRAMM oder ANZEIGE zurück.

Alarm-Menü ➤ Fehlerspeicher betrachten Alarmanzeigen zurückstellen Alarmspeicher löschen, Alarm rückstellen	■■

	ALARM	KONSOLE	HAND	VORWRTS

- Beim dritten Betätigen dieser Taste wird das Diagnose-Menü angezeigt:

Wird die CANCEL-Taste betätigt, kehrt die OIM in die vorhergehende Betriebsart PROGRAMM oder ANZEIGE zurück.

Diagnose-Menu ➤ Warum ist der Antrieb nicht bereit? Warum hat der Antrieb angehalten?	■■

	DIAGNOS	KONSOLE	HAND	VORWRTS

- Beim erneuten Betätigen dieser Taste wird wieder das Fehler-Menü angezeigt.

Taste PROGRAM/MONITOR betätigen, um diese Betriebsart zu verlassen.
Diese schaltet die OIM-Anzeige auf die vorhergehende Anzeige zurück.

Siehe Kapitel 7.7dieser Betriebsanleitung für weitere Einzelheiten zu den FEHLER-, ALARM-, und DIAGNOSE-Menüs.

HELP ?

Es steht sowohl ein HILFE-Menü als auch die Parameter-HILFE zur Verfügung. Der Zugriff auf das Menü oder die Parameter-HILFE erfolgt durch Betätigen der Taste HELP falls der Cursor in dem betreffenden Menü oder gewünschten Parameter steht. Betätigen der Taste HELP in der Betriebsart ANZEIGE, zeigt die Zustandsmeldungen in der gewählten Sprache. Betätigen der Taste CANCEL zu einem beliebigen Zeitpunkt bringt das vorhergehende Bild zurück.

Hilfe-Menü

Das Hilfe-Menü liefert dem Anwender Information über den allgemeinen Zweck des Menüs und einige Einzelheiten über zugehörige Parameterauswahl. Wenn zum Beispiel die Sprache Deutsch gewählt wurde und HILFE betätigt wird, zeigt das Hauptmenü folgendes Bild:

MENU HELP WL 3000 Hauptmenü Mit den AUF/AB sowie ENTER Tasten Menüpunkt auswählen. CANCEL führt immer zur höheren Menüstufe.				■■
PROGRAM		KONSOLE	HAND	VORWRTS

Ein ▼ Zeichen unten links am Text zeigt, dass weiterer Text zur Verfügung steht.
Mit der Taste ⇩kann weiter geblättert werden, um den übrigen Text anzuzeigen.
Ähnlich kann, wenn ein ▲ Zeichen links oben am Text erscheint, mit der Taste ⇧ zurückgeblättert werden, um den vorherigen Text anzuzeigen.

Mit CANCEL kann man das Hilfe-Menü verlassen.

PARAMETER-HILFE

Die Parameter-HILFE zeigt folgende Informationen:
- Name des betreffenden Parameters
- Code (Nummer des Parameters)
- Eingang
- Nichtflüchtig oder flüchtig
- Einheiten

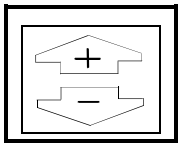
Um Parameterhilfe zu erhalten, muss an der OIM ein Bild mit Werteingabe gewählt sein. Siehe Kapitel 5, Beispiele für Bilder mit Werteingabe.

Zum Beispiel wird folgendes angezeigt, wenn während der Werteingabe für den Parameter MAXIMALE DREHZAHL die Taste HELP betätigt wird.

PARAMETER HELP P.00011 MAXIMALE DREHZAHL EINGANG NICHTFLÜCHTIG UPM Drücke CANCEL um fortzufahren.				■■
PROGRAM		KONSOLE	HAND	VORWRTS

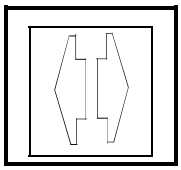
Taste CANCEL drücken um PARAMETER HILFE zu verlassen

CANCEL X	Mit der CANCEL Taste kann man zum vorhergehenden Menü zurückkehren, das Bild 'Parameter-Änderung' (Werteingabe) verlassen, eine Fehler- oder Alarmmeldung quittieren, usw.
ENTER <-------|	Zeigt das gewählte Menü, bestätigt eine Änderung, die an einem Parameterwert vorgenommen wurde, oder wählt den Wert aus einer Liste aus (Standardwahl, Wahl aus mehreren, boolsche Variable). In der Betriebsart ANZEIGE, sichert ENTER den auf der Konsole gesetzten Wert. Siehe Kapitel 4 und Kapitel 0 für Einzelheiten bei der Verwendung dieser Taste.



Blättert in der Betriebsart PROGRAMM durch die Menü- und Parameterlisten und ändert Parameterwerte. Erhöht oder verringert die Drehzahl des Antriebs falls im ersten Bild der Betriebsart ANZEIGE Taste CSS auf KONSOLE gestellt wurde.

Im zweiten Bild der ANZEIGE (UPM) ändern diese Tasten den Sollwert nicht .
BEACHTE: Wenn der Motor läuft, bringt ein Halten der ⇧Taste den Drehzahlsollwert in die Betriebsart für schnelle Erhöhungen.



Bewegt im Bild 'Parameter Ändern' (Werteingabe) den Cursor (Zeiger) nach links oder rechts, um das Zeichen für Parameterwert-Einstellung auszuwählen.

Links ⇦ erlaubt die Wahl des Menüs Sprache in jeder Menüstufe jedoch nicht im Bild 'Parameter ändern'. Siehe Kapitel 4.13 für weitere Einzelheiten über das Menü Sprachenwahl.

Rechts ⇨ erlaubt die Kontrasteinstellung des Displays in jeder Menüstufe jedoch nicht im Bild 'Parameter ändern'. Siehe Kapitel 4.7 für weitere Einzelheiten über Display-Kontrasteinstellung.

2.6.2.2 Tasten zur Antriebssteuerung

Mit diesen Tasten kann der Motor gesteuert werden. Sie bieten dem Anwender die Möglichkeit die Steuerquelle (Konsole oder Klemmen) zu wählen, den Antrieb zu starten, den Antrieb zu Tippen, die Drehzahl des Antriebs manuell zu ändern, oder einem externen Sollwert folgen zu lassen und die Drehrichtung zu ändern.

CONTROL SOURCE SELECT

CSS wählt die aktive Steuerquelle des Antriebs. KONSOLE (OIM Betrieb) oder KLEMMEN (Elemente an Steuerklemmen). Die Auswahl kann nur geändert werden, wenn der Antrieb nicht läuft. Der Zustand dieser Taste (KLEMMEN oder KONSOLE oder SERIELL) wird direkt oberhalb der Taste mit einer LCD angezeigt.

- Die Steuerquelle KONSOLE verwendet die OIM-Tasten um die Antriebsfunktionen zu steuern. Sie verwendet den Antriebssollwert SOLLW TASTEN der OIM (angezeigt in Betriebsart ANZEIGE) Drehzahlvorgabe.
- Die Steuerquelle KLEMMEN verwendet den Sollwert an den Reglerklemmen (19-20 für Auto-Sollwert) als Vorgabe. Sie verwendet ausserdem die Bedienungselemente, die an den Reglerklemmen zur Steuerung des Antriebs angeschlossen sind. Siehe Abbildung 3-4 Reglerklemmen Anschlussbeispiel für nähere Einzelheiten.

AUTO

MANUAL

Wenn CONTROL SOURCE SELECT auf KONSOLE eingestellt ist, definiert die Taste, welcher Antriebssollwert verwendet wird.

Der Zustand dieser Taste (AUTO oder HAND) wird direkt oberhalb der Taste mit einer LCD angezeigt.

- AUTO verwendet den Sollwert an Reglerklemmen 19-20 (Siehe Abbildung 3-4) als Drehzahlvorgabe für den Antrieb. Die Sollwerte an diesen Klemmen werden durch die Position der Steckbrücken J12 und J10 definiert (Siehe Abbildung 4-1).
- MANUAL (HAND) verwendet SOLLW TASTEN von der OIM als Drehzahlsollwert des Antriebs. Wenn CSS nicht auf SOLLW TASTEN eingestellt ist, wird der voreingestellte Status der Sollwert Betriebsart oberhalb der Taste angezeigt (definiert durch die gewählte Steuerquelle).

FORWARD --- REVERSE

Aktiv, wenn CSS in Betriebsart KONSOLE ist. Wird die Taste bei stillstehendem Antrieb betätigt, erfolgt Drehrichtungsvorwahl. Falls sie betätigt wird, wenn der Antrieb läuft, erfolgt dynamische Änderung der Drehrichtung (nur bei Reversierantrieben). Sie beeinflusst auch die Drehrichtung für Tippen.

Die Drehrichtung ist bei all diesen Bedingungen auf VORWÄRTS beschränkt,

- wenn der Parameter ZURÜCK SPERREN auf EIN gesetzt ist;
- wenn ein AC-Tacho oder ein Pulstacho mit P.208 VIERQUADR auf AUS (gesperrt) verwendet wird.

Der Zustand des Steuereingangs (VORWÄRTS oder RÜCKWÄRTS) wird direkt oberhalb der Taste auf dem Display angezeigt.

JOG ---

Nur aktiv, wenn CSS in Betriebsart KONSOLE ist. Falls betätigt und die LCD 'Drive Ready' (Antrieb bereit) ON ist, wird der Antriebssollwert mit der Beschleunigungsrampe für TIPPEN hochlaufen; beim Loslassen, wird der Antrieb mit der gleichen Rampe auf null verzögert.

Beim Betätigen ist die LCD 'Running' (Antrieb läuft) auf ON.

RUN |

Nur aktiv, wenn CSS in Betriebsart KONSOLE ist. Falls betätigt und die LCD 'Drive Ready' (Antrieb bereit) ON ist, wird der Antrieb auf den eingestellten Drehzahlsollwert hochlaufen. Beim Hochlaufen folgt der Antriebssollwert der Beschleunigungsrampe.

STOP --- RESET ◎

Immer aktiv ungeachtet der mit CSS gewählten Steuerquelle (KONSOLE oder KLEMMEN). Wird bei laufendem Antrieb die STOP/RESET-Taste betätigt, wird der Antrieb im gewählten Stop-Modus gestoppt.

Bei Stillstand des Antriebs in Betriebsart KONSOLE bewirkt diese Taste Fehlerrückstellung.
Wenn die RESET- Taste gedrückt ist, werden Fehler- und Alarmmeldungen rückgestellt (siehe Kapitel 7 für weitere Informationen.)

3 Montage und Anschluss des Antriebs

GEFAHR

Der Benützer ist dafür verantwortlich, dass die einschlägigen Vorschriften bezüglich Verkabelung, Erdung, Überstromschutz, Ankerschütz, Feldschschütz usw. beachtet werden.
Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

GEFAHR

Dieses Gerät darf nur an ein Netz angeschlossen werden, für das es ausgelegt wurde. Es sind die Netzdaten mit den entsprechenden, am Gerät angegebenen, erforderlichen Werten für Spannung, Frequenz, Phasen, Strom- und Abschaltvermögen zu vergleichen.
Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

3.1 Allgemeines

Dieses Kapitel erklärt die notwendigen Massnahmen, die für eine korrekte Installierung des WL 3000 Antriebs erforderlich sind.

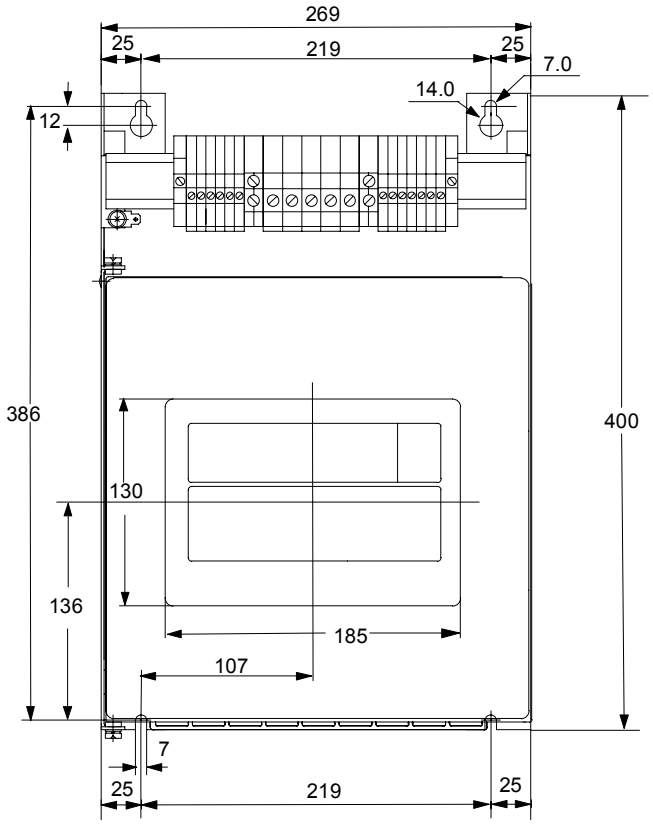
3.2 Empfohlene Netzeingangssicherungen

Der Anwender muss die richtigen Sicherungstypen (Halbleiterschutz) für Geräte-Netzeingang aus Tabelle 8-2 in Kapitel 8.3 auswählen.

3.3 Stromrichter montieren, Abmessungen

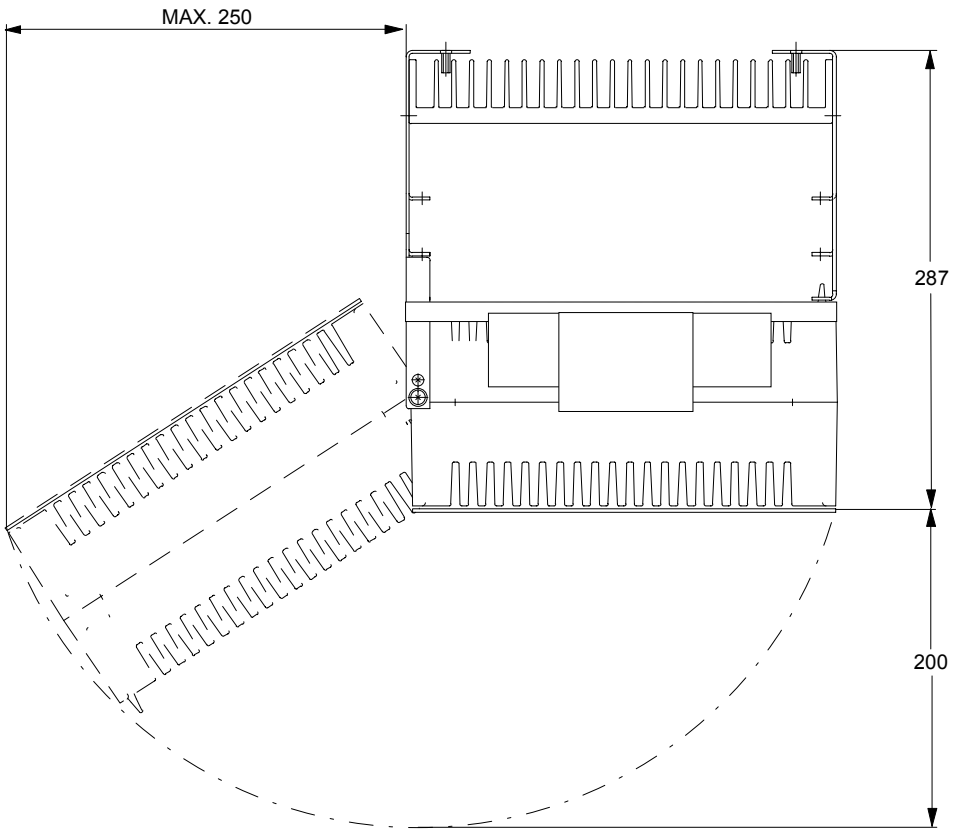
Wird das Gerät in einem Schrank montiert, müssen zwecks genügender Luftzirkulation mindestens 100 mm Freiraum um das Gerät vorhanden sein.
Ungeachtet dieser Montagerichtlinien, muss der Anwender sicherstellen, dass die Temperaturbedingungen des Stromrichters am Aufstellort 0°C - 40°C eingehalten werden und die relative Luftfeuchtigkeit den Bereich 5 bis 95% nicht überschreitet (nicht kondensierend).

Die Gerätedimensionen sind aus der Abbildung 3-1 ersichtlich.



Leistungsanschluss-klemmen bei Typ **25 A**	
Motor 1D, 1C	6 mm^2 1,4 Nm
Netz 1U, 1V, 1W	6 mm^2 1,4 Nm
Schutzerde PE	6 mm^2 1,4 Nm

Leistungsanschluss-klemmen bei Typ **60 A**	
Motor 1D, 1C	16 mm^2 2,5 Nm
Netz 1U, 1V, 1W	16 mm^2 2,5 Nm
Schutzerde PE	16 mm^2 2,5 Nm



Gewicht: 10 kg

Minimale Abstände für Luftzirkulation: 100 mm

Abbildung 3-1 Einbaudaten für Geräte Typ 25 A und 60 A

3.4 Installation eines Transformators

GEFAHR

Um die zulässige Kurzschlussleistung einzuhalten und die Kommutiereinbrüche am Netzanschlusspunkt zu begrenzen, ist auf jeden Fall eine zusätzliche Impedanz vorzusehen.
Dies kann entweder eine 3-Phasendrossel mit mindestens 2% Spannungsabfall (Auswahl nach Tabelle 8-3) oder ein Trafo mit angepasster Leistung (Auto- oder Trenntrafo) sein.
Falls vor dem Stromrichter ein Trafo installiert ist, muss eine Trennvorrichtung auf der Primärseite vor dem Stromrichter installiert werden. Ist dieser Leistungstrenner ein Kurzschlussunterbrecher, muss dessen Abschaltstrom dem Einschaltstrom des Trafo entsprechen (10 bis12-facher Laststrom).
Missachtung dieser Vorschriften kann zu Schäden am Gerät führen.

GEFAHR

Der Sternpunkt des externen Netztransformators muss immer geerdet (Nullpotential) und mit dem Schutzleiteranschluss des Leistungsteils (Klemme PE oder Bolzen ⏚) verbunden sein.

Der Anschluss an Transformatoren mit Primärspannung > 2,3 kV kann eine zusätzliche Schutzbeschaltung im Netzeingang erfordern. Bitte Rücksprache mit Rockwell Automation falls dies zutrifft.
Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu Schäden am Gerät führen.

Ein Eingangstransformator passt das Netz an die Eingangsspannung an und kann entweder ein Auto- oder Trenntransformator sein. Der Anwender sollte erwägen, anstelle eines Autotransformators einen Trenntransformator vorzusehen, mit den folgenden Vorteilen:

- Netzstörungen und Transienten werden durch den Trenntransformator auf ein Minimum reduziert und damit mögliche Schäden an Halbleiterkomponenten.
- Mit einem Trenntransformator ist der Antrieb vom Erdpotential des speisenden Netzes isoliert. Gefährliche Ströme können in den Fällen vermieden werden, wo der DC-Ausgang versehentlich geerdet wird, oder wo der DC-Feldkreis Masse kontaktiert.

3.5 Installation eines Netztrenners – Richtlinien

GEFAHR

Zur Einhaltung von Normen oder nationaler Vorschriften wird oftmals verlangt, dass der Antrieb auch unter Last vom Netz abgeschaltet werden kann. Solch eine Trennvorrichtung ist nicht eingebaut und muss extern vorgesehen werden. In die Netzzuleitung zum Gerät einen Hauptschalter gemäss EN 60204-1 (IEC 204) installieren. Dieser soll entweder in Sichtweite des Stromrichters montiert werden, oder verriegelbar sein.
Missachtung der Vorschriften für Hauptschalter kann zu Personenschäden führen.

Sicherungstrenner oder Lastschalter im Netzeingang müssen für den maximal zulässigen Kurzschlussstrom gemäss 2.2.1 ausgelegt sein. Der Lastschalter muss nach dem Primärstrom des vorgeschalteten Trafos sowie aller zusätzlichen Lasten dimensioniert werden.
Der Lastschalter soll in den Primärkreis des Trenntransformators eingesetzt werden (falls verwendet).

3.6 Allgemeine Verdrahtungsrichtlinien

GEFAHR

Es müssen die lokalen Vorschriften bezüglich Stromdichte sowie Installation beachtet werden. Siehe Anschlussschema. Der Anwender ist dafür verantwortlich dass alle anwendbaren Normen und Vorschriften eingehalten werden. Verdrahtung, Erdung, Schalter und Überstromschutz sind von besonderer Wichtigkeit. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

GEFAHR

Für den Ankerkreis muss ein externer Überlast in Form eines Leistungsschalters oder Ankerschütz, oder entsprechende Sicherungen vorgesehen werden, die oberhalb des zulässigen Ankerstroms den Ankerkreis öffnen. Der Auslösekontakt wird in den Eingangskreis der Reglerklemme 9 (WL-Verriegelung) geschlauft. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

ACHTUNG

Signalleiter dürfen nicht mit Leistungsverdrahtung im gleichen Kabelkanal verlegt werden, da dies den Stromrichterbetrieb stören könnte. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.

Der Stromrichter ist ausgelegt für AC- und DC-Leistungsanschluss oben und Steuer- und Signalleiteranschluss unten.

- Sollwertsignalleiter sollten in einem separaten Kabelkanal getrennt von allen AC und DC Leistungskabeln und Steuerleitungen verlegt sein und nicht parallel mit Leitern hoher Spannung oder Leitern, die elektrische Felder erzeugen. Solche Leiter müssen immer im Winkel von 90° gekreuzt werden.
  Es sind entweder verdrillte Zwei- oder Dreileiterkabel zu verwenden, 40 Verdrillungen/m, Kupferschirm, 1,5 mm^2 , oder abgeschirmte verseilte 4-Leiter-Kabel (3, PE) 0,5 mm^2 (Lag. Nr. 380.35.01), Nennspannung AC 600 V, mit einem Temperaturbereich von 40 - 105°C.
- Tachometer-Rückführungen sollten ebenfalls in einem separaten Kabelkanal getrennt von allen AC und DC Leistungskabeln und Steuerleitungen verlegt sein. Die Verdrahtung sollte gleich wie bei Sollwertsignalleitern sein aber paarweise abgeschirmt, wenn verseilte 2-Leiter-Kabel 0,5 mm^2 (Lager-Nr. 380.33.00) verwendet werden.
- Um bei Verbindungen zu externen Kontakten und Magnetventilen Störspannungen zu reduzieren, sollten die Spulen beschaltet sein.

BEACHTE: *Die empfohlene maximale Leitungslänge zwischen Stromrichter und Generatorfeld ist 300 Meter.*

3.7 Antrieb anschliessen

3.7.1 Stromrichter, Gehäuse, Generator und Bedienungsstation erden

1. Geeignete Erdungsverbindung durchgehend vom Schaltschrank Erdungspunkt (Klemme PE oder Erdungsbolzen) zum Erdanschlusspunkt des Netzes (Masseelektrode) verlegen.
2. Geeignete Erdungsverbindung von jedem Kabelkanal zu diesem Schaltschrank-Erdungspunkt verlegen.
3. Geeignete Erdungsverbindungen zum Generatorgehäuse, Transformatorgehäuse (falls vorhanden), und dem Stromrichter-Schaltschrank verlegen.
   Diese Leiter müssen durchgehend zur Masseelektrode verlegt sein.
4. Schutzleiter PE (grün/Gelb) des Netzes mit dem Erdungspunkt des Stromrichters verbinden.

3.7.2 Netzspannung an Stromrichter anschliessen

WARNUNG

Der Antrieb verlangt ein Dreiphasen-Netz mit 200 - 460/500 V, 60/50 Hz. Falls die richtige Spannung nicht verfügbar ist, muss ein Transformator zwischen Netz und Antrieb installiert werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

1. Netzanschlusskabel für die spezielle Stromrichterbelastung und gemäss aller zutreffenden Normen auslegen.
2. Netzanschlusskabel via Hauptschalter oder Schütz an die Klemmen resp. Schienen oben am Stromrichtergerät anschliessen. Damit die Ausgangsspannung die zulässige Feldspannung nicht überschreitet, ist ausserdem eine Netzdrossel oder ein Anpasstrafo vorzusehen.

3.7.3 Generatorfeld an den Stromrichter anschliessen

DC-Generator Feldkreis an den entsprechenden Stromrichterklemmen anschliessen. Nur Kupferdraht für 60/70°C oder höher verwenden. Für die Kontrolle der Polarität siehe 4.10.

3.7.4 Rückführungen zum Stromrichter

3.7.4.1 Generator Ankerstromwandler

Der Ankerkreis benötigt einen zusätzlichen Gleichstromwandler der an die Klemmen B1 und B2 angeschlossen wird. Auf der Ansteuerungskarte (TIAWL) sind 4 Bürdenwiderstände montiert, die mit Steckbrücken einzeln oder in Parallelschaltung ausgewählt werden.
Der Stromwandler und die Bürde müssen so gewählt werden, dass die Spannung über der Bürde +/-10V bei +/-300% Ankernennstrom beträgt:

- Für den gewählten Wandler den Ausgangsstrom I_M bei 300% I_{anom} bestimmen.
- Den idealen Bürdenwiderstand R_{ideal} berechnen, damit bei I_M 10V über der Bürde abfallen $R_{ideal} = 10V / I_M$
- Aus folgender Tabelle den nächsten Bürdenwiderstand Rb auswählen:

A	B	C	D	Wert Rb	Strom bei 10 V
X	X	X	X	32,7 Ω	0.31A
X	X	X		38,3 Ω	0.26A
X	X		X	39,9 Ω	0.25A
X		X	X	44,9 Ω	0,2 A
X	X			48,7 Ω	0,21 A
	X	X	X	54,2 Ω	0,18 A
X		X		56,3 Ω	0,18 A
X			X	59,7 Ω	0,17 A
	X	X		72,0 Ω	0,14 A
	X		X	77,6 Ω	0,13 A
X				82,0 Ω	0,12 A
		X	X	99,0 Ω	0,1 A
	X			120,0 Ω	0,083 A
		X		180,0 Ω	0,056 A
			X	220,0 Ω	0,045 A
				1)	0,0 A

Widerstandswerte auf der Karte:

A	82 Ω
B	120 Ω
C	180 Ω
D	220 Ω

1) Spannungseingang wobei 10 V 300% I_{anom} entsprechen muss.

Tabelle 3-1 Bürdenwiderstand für Ankerstrom

Beispiel: Um einen Bürdenwiderstand von 39,9 Ω einzustellen müssen die Steckbrücken A, B und D gesetzt werden. Den Korrekturfaktor R_{ideal}/Rb berechnen, der mit Parameter ANKER STROM SKAL TRIM (P.104) eingestellt werden muss.

Siehe auch Parameter ANKER STROM NULL TRIM (P.105).

3.7.4.2 Generator Ankerspannungsrückführung

Die Ankerspannung wird an den Klemmen UA1 (+) und UA2 (-) angeschlossen.
Die höchste zulässige Spannung ist 660 V. Für höhere Spannungen müssen Widerstände vorgeschaltet werden.

Ua	Externe Komponente	Intern
≤ 660 V	-	**P.009** auf Nenn-Ankerspannung des Generators einstellen. Steckbrücke **J30** auf **LOW** setzen.
> 660 V < 1000 V	Zwei externe Widerstandsnetzwerke mit der Lagernummer 253.11.00 müssen gemäss Abbildung 3-2 angeschlossen werden.	**P.009** auf Nenn Ankerspannung des Generators einstellen. Steckbrücke **J30** auf **HIGH** setzen

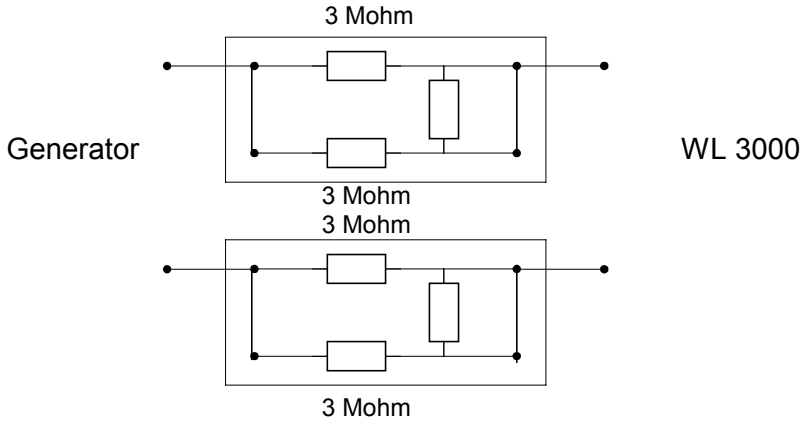


Abbildung 3-2 Widerstandsnetzwerk für Ankerspannungsrückführung

3.7.4.3 Tachoanschluss

Der WL 3000 bietet die Möglichkeit einen Analogtacho an den Klemmen 21/22 und 23 anzuschliessen (siehe Kapitel 4.5.4), oder einen Pulstacho mit der Optionskarte 762.70.00 einzusetzen.
Die Pulstacho Optionskarte stellt ein analoges Drehzahlsignal zur Verfügung, das für die Inbetriebnahme verwendet werden kann (s. Betriebsanleitung der Pulstacho interface Karte 49‘1343).

3.7.5 Ankerkreis

3.7.5.1 Motor Überlastschutz

In der Software (intern) ist lediglich ein statischer Überlastschutz für den Generatorfeldkreis vorgesehen. Zusätzlich zur internen Software Überlastfunktion, empfiehlt Rockwell Automation einen Motorthermostat als thermischen Überlastschutz einzusetzen. Der Thermostat ist aus dem Motor-Klemmenkasten als Leitung P1 und P2 herausgeführt.
Diese zwei Leitungen müssen an die Reglerklemmen 13 und 14 angeschlossen werden. Die Leitungen zum Thermostat können mit Motor-Ankerkreis und Motorfeld verlegt werden.

BEACHTE: *Der Antrieb startet nicht, wenn der Kreis zwischen Klemmen 13 und 14 offen ist. Siehe* Abbildung 3-4.

3.7.5.2 Ankerschütz, Schnellschalter

Wird das Schliessen des Ankerschütz zusätzlich durch eine externe Logik überwacht, muss vor dem Aktivieren des WL 3000 Startbefehls der Ankerschütz freigegeben werden, da sonst nach einer Sekunde ein Alarm A00036 (Ankerschütz nicht geschlossen) ausgegeben wird.

3.7.6 Feldschütz anschliessen

Ein Hauptschütz im Netzeingang oder Feldkreis ist nicht eingebaut und muss extern vorgesehen werden. Mit diesem kann ein ungesteuertes Anhalten (Kategorie 0) oder gesteuertes Anhalten (Kategorie 1, gemäss der EN 60204-1, Kapitel 9.2.2.) jeweils mit **Trennung der Energiezufuhr zum Motor** realisiert werden.
Die Ansteuerung des Feldschützes erfolgt über den Relaiskontakt R1 Hauptschütz im WL 3000, der auf die Klemmen Nr. 5 und 6 des Klemmenblocks X1 oben am Leistungsteil geführt ist.
Bei Antrieben, bei denen die Anzugsleistung des Feldschützes die zulässige Belastbarkeit des Hauptschütz-Kontakts (330 VA bei AC 230V, cos phi 0,5) übersteigt, muss der Hauptschütz Kontakt auf ein Hilfsrelais geführt werden. Ein Kontakt des Hilfsrelais steuert dann das Feldschütz an. Vom Feldschütz K1 muss ein Hilfskontakt (Schliesser) als Rückmeldung an die Steuerklemmen X1:3 und X1:4 geführt werden.

3.7.7 Not-Aus-Funktion anschliessen

WARNUNG:

Um bei Fehlverhalten des Antriebs unkontrollierten Betrieb der Maschine zu verhindern, muss der Anwender einen externen Not-Aus-Kreis vorsehen, mit dem die Energiezufuhr zum Abtriebsmotor sicher abgetrennt wird.
Dieser Schaltkreis muss mit fest verdrahteten, elektromechanischen Bauelementen aufgebaut sein, darf nicht von einer elektronischen Schaltlogik oder Software abhängen und das Auslöseelement (z.B. Pilztaster) muss dem Bediener zugänglich sein. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Wie die Not-Aus-Funktion ausgeführt wird, hängt von der Art der Maschine und der Risikoanalyse ab.

- Die Not-Aus Funktion darf nicht einfach die Energiezufuhr vom Feld trennen, sondern muss durch die Stop-Sequenz geführt werden, da sonst die induzierte Spannung abfällt und einen Kurzschluss im Ankerkreis bewirkt.
- Die Not-Stop-Funktion sollte mit einem Zeitverzögerungsglied (K10T) versehen werden, das sicherstellt, dass der Anker- und Feldschütz auch bei einem Fehlverhalten der Elektronik nach der Stop-Sequenz öffnet.

Anforderungen an den Ankerschütz:

- Fähigkeit Kurzschlussströme im Ankerkreis zu unterbrechen
- Nebst Ansteuerung vom WL 3000, unabhängige Überstromauslösefunktion (z.B. bei Netzausfall während des Betriebs).

Die Trennung der Energiezufuhr zum Motor kann z.B. durch eine der folgenden Massnahmen erreicht werden:

a) Ankerschütz als Not-Aus-Einrichtung
   - leicht erreichbar, handbetätigt oder
   - fernbetätigt z. B. über Unterspannungsspule ausgelöst durch Pilztaster.

b) Ankerschütz **nicht** gleichzeitig Not-Aus
   - Not-Aus-Einrichtung (Pilztaster) wirkt auf Steuerstromkreis und löst Auslauf-Stop (Klemmen 7, 8) nach Kategorie 0 aus.

Ein Anschlussbeispiel für b) zeigt Abbildung 3-3 und Abbildung 3-4.

FUNKTION: Wird während Lauf der Not-Aus-Taster betätigt, öffnet der Arbeitskontakt K10 sofort den Eingang Kl. 9 und gibt dem Ankerstromregler Sollwert Null vor. Wenn der Strom auf Null geregelt ist, öffnet der Ankerschütz. Falls der Ankerstrom nicht innerhalb einer Sekunde Null ist, öffnet der Ankerschütz auch unter Strom. Danach wird der Feldregler gesperrt. Falls der Feldstrom nicht innerhalb einer Sekunde Null ist, öffnet der Feldschütz unabhängig vom Strom.

3.7.8 Anhalten

3.7.8.1 Digitaleingang AUSLAUF-STOP (Klemme 8)

Dieser Eingang wird beim WL-Regler nicht verwendet. Es muss deshalb eine Drahtbrücke zwischen Klemmen 7 und 8 angeschlossen werden, damit der Antrieb starten kann.

3.7.8.2 Digitaleingang STOP (Klemme 3) anschliessen

Wird bei laufendem Antrieb die STOP-Taste an Reglerklemmen 1 und 3 betätigt, wird der Antrieb im gewählten Stop-Modus (P.114 'Auslaufen', 'Gesteuertes Anhalten' oder 'Anhalten mit Strombegrenzung') gestoppt. Diese STOP-Funktion entspricht Kategorie 2, wenn das Schütz nicht zwangsweise geöffnet wird.
Die Funktion ist immer aktiv, ungeachtet der Wahl AUTO/MANUAL oder der gewählten Steuerquelle (KONSOLE/KLEMMEN).

3.7.8.3 Digitaleingang WL-VERRIEGELUNG (Klemme 9) anschliessen

Dieser dient dazu, den Antrieb in den READY Zustand zu bringen.
Beim Schliessen des Kontakts wird das Generatorfeld eingeschaltet und die Ankerspannung auf 0 V geregelt. Die Anzeigen **Interlock OK** und **Drive Ready** sind aktiv. Von diesem Zustand aus kann der Motor mit der START-Taste oder über die entsprechende Klemme gestartet werden.
Wenn die WL-Verriegelung (Interlock) während des **Run-Modus** geöffnet wird, oder ein Fehler auftritt, wird wie bei einem Auslauf-Stop der Ankerstromsollwert auf Null gesetzt, die Ankerspannung auf 0 V geregelt und der Ankerschütz K2 geöffnet. Falls der Ankerstrom nicht innerhalb einer Sekunde abgebaut ist, öffnet der Ankerschütz mit der Alarmmeldung ANKERSTROM HAT NULL NICHT ERREICHT. Falls der Ankerschütz nicht öffnet, wird wieder ein Fehler ANKERSCHÜTZ NICHT OFFEN gemeldet, um einen Neustart zu verhindern. Danach werden die Zündimpulse für den Feldstrom gesperrt und wenn dieser Null erreicht hat wird der Hauptschütz K1 geöffnet. Falls der Feldstrom nicht innerhalb einer Sekunde Null ist, wird der Schütz unabhängig vom Strom geöffnet.
Damit der Ankerschütz vor dem Feldschütz öffnet, muss die Abfallverzögerungszeit von K10T1 > K10T2 eingestellt werden.
Die Relaiskontakte R1 und RL2 sind nicht zwangsgeführt.

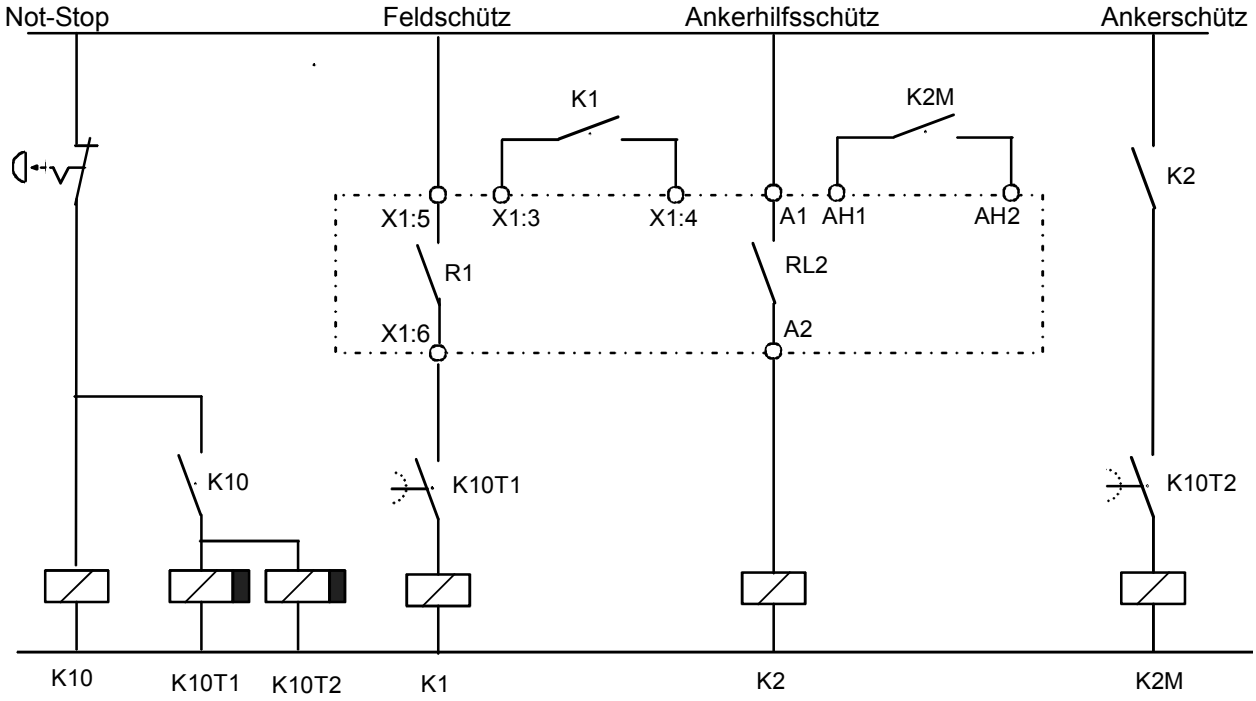


Abbildung 3-3 Anschlussbeispiel für Ankerschütz und Feldschütz:

3.7.9 Anwenderspezifische Bedienungs- und Überwachungselemente

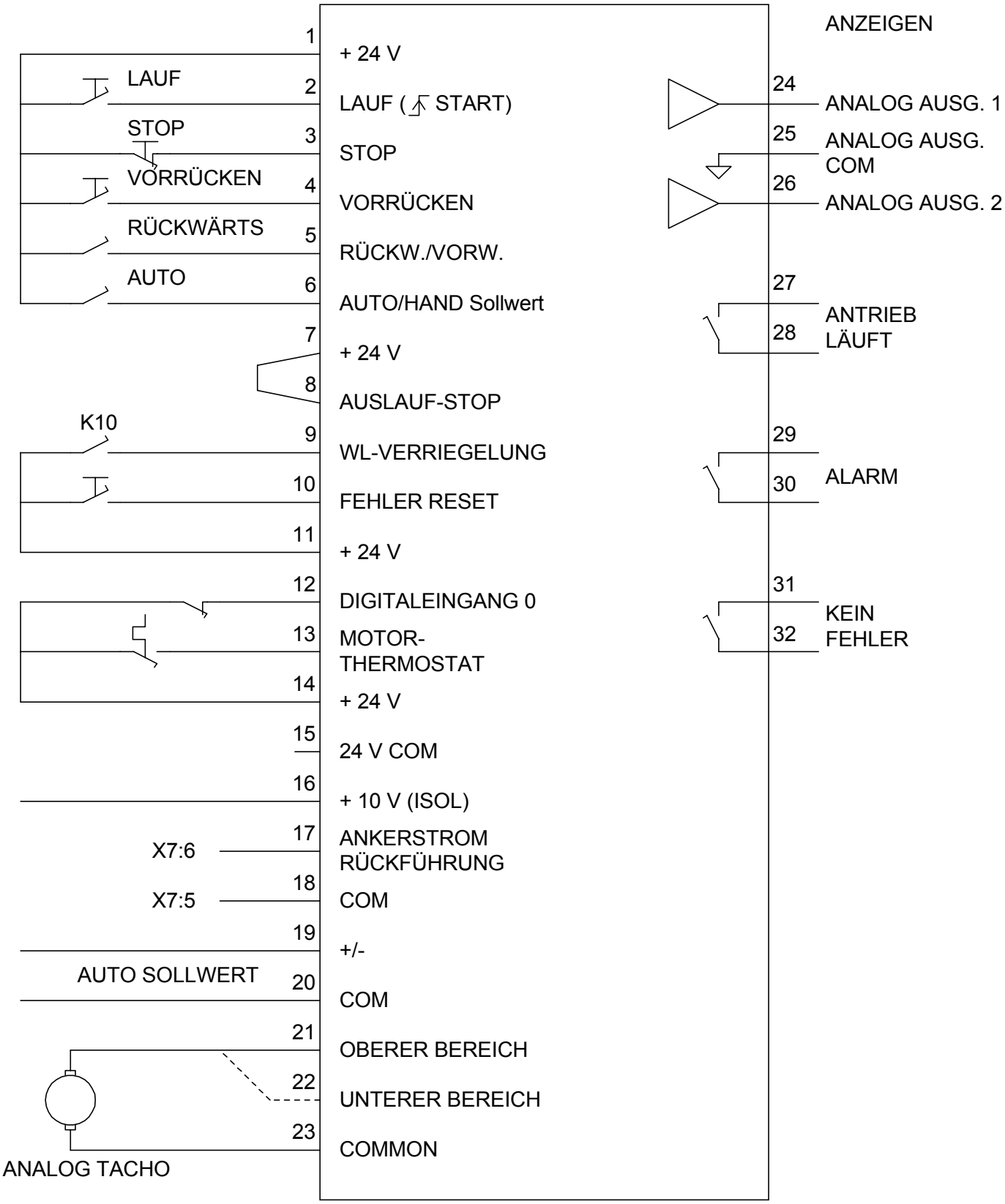


Abbildung 3-4 Reglerklemmen Anschlussbeispiel

Funktion	Regler Klemmen-Nummern
LAUF	1 (+24V) und 2
STOP	1 (+24V) und 3
TIPPEN	1 (+24V) und 4
RÜCKWÄRTS / VORWÄRTS	1 (+24V) und 5
AUTO / HAND Sollwertumschaltung	1 (+24V) und 6
WL-VERRIEGELUNG	9 und 11 (+24V)
FEHLER/ALARM RÜCKSTELLEN	10 und 11
DIGITALEINGANG 0 (siehe P.428)	12 und 14 (+24V)
MOTORTHERMOSTAT	13 und 14 (+24V)
BEZUGSPOTENTIAL DER 24V SPEISUNG	15 (+24V COM)
+10V	16
ANKERSTROM RÜCKFÜHRUNG	17 und 18
AUTO SOLLWERT: (+/-) (COM)	19 20
ANALOG TACHOMETER: Oberer Bereich (Brücke J14 in Position HIGH) Unterer Bereich (Brücke J14 in Position LOW) Common	 21 22 23
ANALOG AUSGANG 1 (Anzeige)	24 und 25 (Common)
ANALOG AUSGANG 2 (Anzeige)	25 (Common) und 26
ANTRIEB LÄUFT (Anzeige)	27 und 28
WARNUNG (Anzeige)	29 und 30
KEIN FEHLER (Anzeige)	31 und 32

Tabelle 3-2 Anschluss externer Bedienungs- und Überwachungselemente an den Reglerklemmen

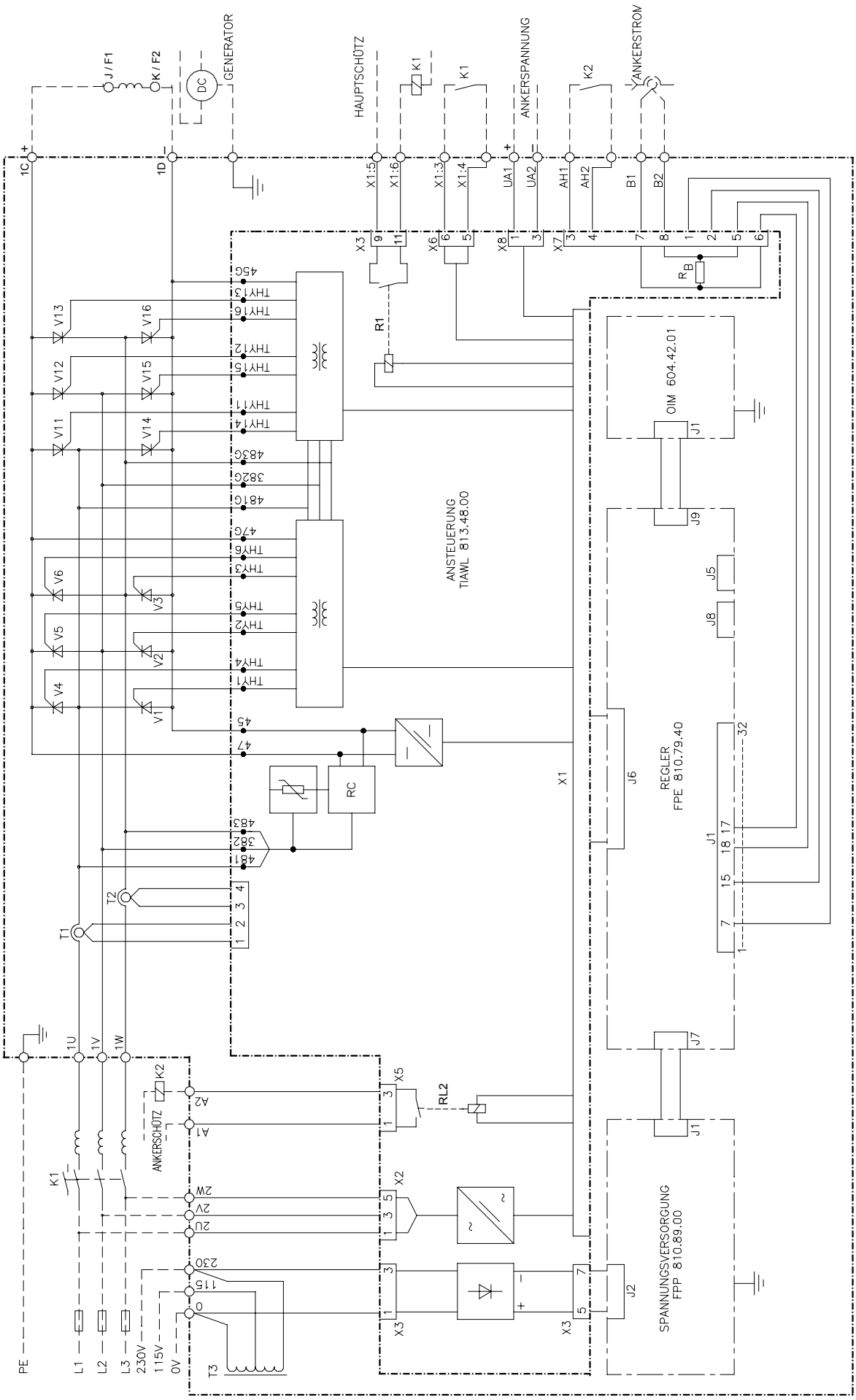


Abbildung 3-5 Prinzipschaltbild des WL 3000

.

4 Modifikationen und Einstellungen des Antriebs

GEFAHR

Dieses Kapitel der Betriebsanleitung muss vor der Installation und Inbetriebnahme durch Fachpersonal, das mit elektrischen Antriebsausrüstungen und den möglichen Gefahren vertraut ist, sorgfältig gelesen werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

4.1 Einführung

Dieser Abschnitt enthält die Modifikationen und Einstellungen des Antriebs.
Die Einstellungswerte können in Tabelle 4-1 festgehalten werden.

4.2 Erforderliche Testausrüstung

Ein Volt-/Ohmmeter mit einer Empfindlichkeit von mindestens 20 kOhm pro Volt.

ACHTUNG

Für Durchgangstests im Stromrichter darf kein Isolationsmessgerät verwendet werden, da die Hochspannung des Isolationsmessgerätes elektronische Schaltungen zerstören kann. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

4.3 Kontrollen bei ausgeschalteter Netzspannung

Der Stromrichter mit allen Optionen ist auf mögliche Beschädigungen und falsche Anschlüsse zu überprüfen.
Es ist sicherzustellen, dass die Verdrahtung der Bedienerstation und die Verdrahtung zum Antrieb mit genügendem Querschnitt für gute elektrische Verbindung ausgeführt ist.
Zu lange Abisolierungen von Kabeln können zu Kurzschlüssen oder verminderter Sicherheit des Bedieners führen.

4.4 Kontrolle des Generators und Motors auf Erdschluss

ACHTUNG

Für Erdschlusstests am Generator und Motor kann ein Isolationsmessgerät verwendet werden, jedoch müssen alle Verbindungen zwischen Generator/Motor und Stromrichter gelöst sein. Die Hochspannung des Isolationsmessgerätes kann elektronische Schaltungen zerstören. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

Das Generator- und Motorgehäuse und der Klemmenkasten müssen gemäss der Generator/ Motor-Betriebsanleitung gut mit Erde verbunden sein.
Es ist sicherzustellen, dass kein Pfad auf Masse führt, weder im Ankerkreis, im Feldkreis oder im Thermostatkreis.
Einen Anschluss des Isolationsmessgerätes mit dem Generatorgehäuse verbinden und den anderen Anschluss an beiden Ankerleitungen, beiden Feldleitungen und an beiden Thermostatleitungen anlegen. Bei einem Messwert unter 100 kOhm besteht ein Masseschluss. Dieser MUSS behoben werden bevor Netzspannung angelegt wird. Die Messung für das Motorgehäuse wiederholen.

4.5 Antriebsmodifikationen

Die Steckbrücken Einstellungen für den WL 3000 Antrieb definieren den Programmierschutz, Feldeinstellungen, Sollwerte für Automatikbetriebsarten, Tachospannungsbereich, und Skalierung der Feldstromrückführung und der Ankerspannungsrückführung.

- Mit dem OIM prüfe man im Hauptmenü *Antrieb Information* und Untermenü *Korrekte Steckbrücken Positionen* die richtigen Steckbrücken Einstellungen für J11, J14 und J18. Diese Einstellungen wie angezeigt aufschreiben und sicherstellen, dass die aktuellen Einstellungen stimmen.

GEFAHR

Das Gerät steht unter Spannung, sobald das Gerät mit dem Netz verbunden ist.
Bevor interne Teile berührt werden, muss das Gerät unbedingt vom Netz getrennt werden.
An den Klemmen 1U, 1V, 1W sowie 2U, 2V, 2W mit Voltmeter kontrollieren, ob das Gerät spannungsfrei ist. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

ACHTUNG

Vor der Änderung von Steckbrücken muss das Gerät unbedingt vom Netz getrennt werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.

Die Steckbrücken werden nur beim Aufstarten gelesen. Daher muss zum Ändern der Einstellungen von Steckbrücken die Netzspannung aus- und wieder eingeschaltet werden.

1. Netzspannung vom Antrieb abschalten.
2. Den Deckel des Gerätes entfernen. Die Konsole muss nicht entfernt werden
3. Die Steckbrücken befinden sich auf der Reglerkarte. Siehe Abbildung 4-1, Lage der Steckbrücken
4. Einstellungen der Steckbrücken ändern, gemäss den Erfordernissen des Anwenders, wie im folgenden Abschnitt beschrieben.
   Die Endeinstellungen sollten in der folgenden Tabelle 4-1 festgehalten werden.

STECKBRÜCKEN	GRUNDEINSTELLUNG	ENDEINSTELLUNG
J10 (Typ Auto-Drehzahlsollwert)	VOLTS und PARK	
J11 (Tachospannungsskalierung)	31/125	
J12 (Quelle Auto-Drehzahlsollwert)	VOLTS	
J14 (Tachospannungsbereich)	250	
J15 (Regelungsart)	Speed (Drehzahl)	
J16 (OIM Programmierschutz)	ENABLE (freigegeben)	
J18 (Skalierung Feldstromistwert)	Position 4	
J19 Unbenutzt	EXT	
J26 (Tachoüberwachung)	ENABLE (freigegeben)	
J27, J29 für spätere Verwendung		
J28 (Filterwahl)	FLDFBK	FLDFBK
J30 (Leistungsteil Typ)	LOW (Ankerspannung < 660V)	
(202) ANALOG TACH NULL TRIM	0	
(205) ANKER SPANG NULL TRIM	0	

Tabelle 4-1 Steckbrücken und Einstellungen

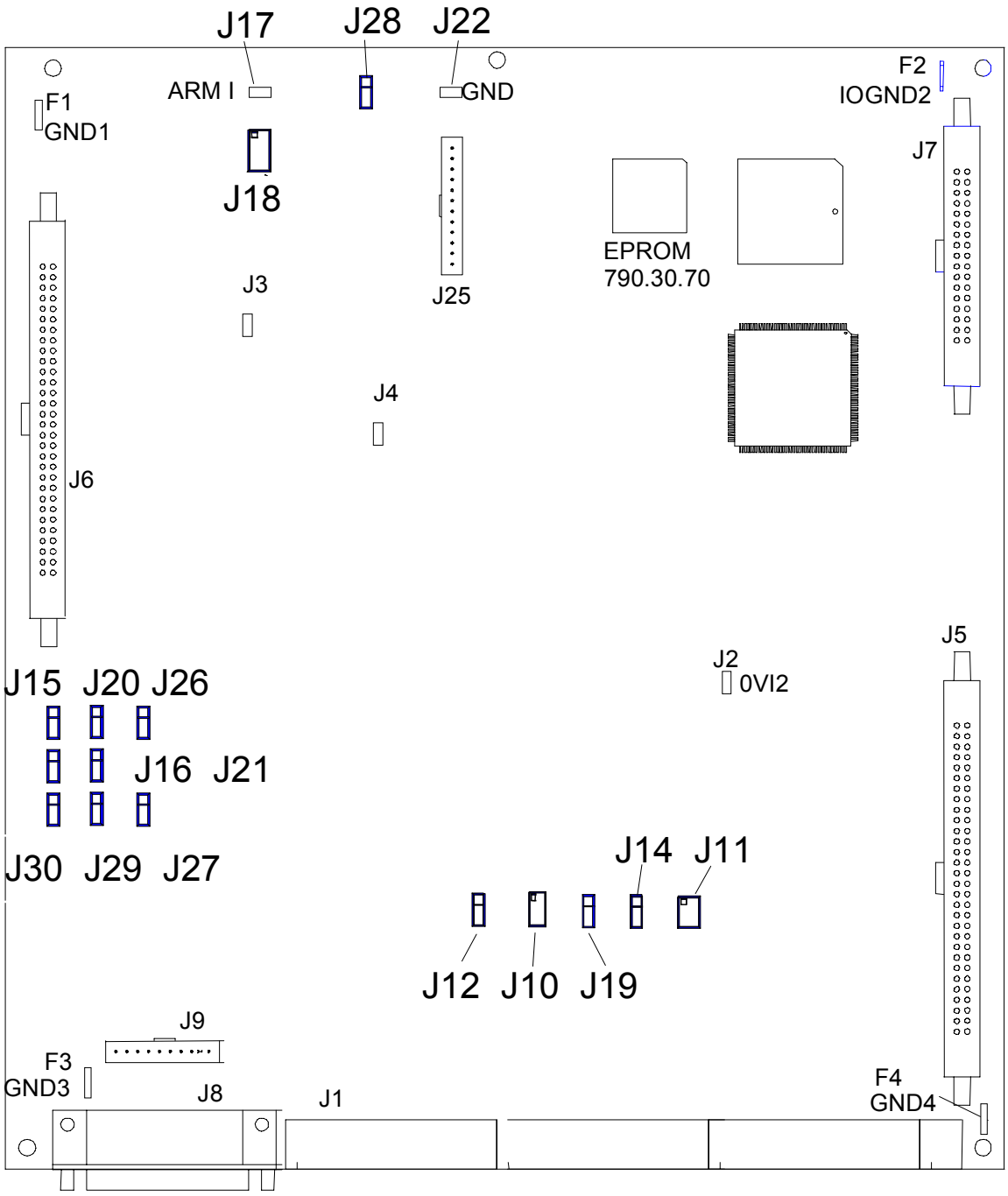


Abbildung 4-1 Steckbrücken, Stecker und Testpunkte auf der Reglerkarte

4.5.1 Einstellen der Regelungsart (REGULATOR TYPE) – Steckbrücke J15

J15 muss auf SPEED (Drehzahlregler) gesetzt sein. J15 bestimmt, ob der Antrieb als WL-Drehzahlregler (SPEED) oder als Stromregler (CURRENT) verwendet wird.
Wenn CURRENT gewählt wurde, kann nur die Klemmenleiste als Steuerquelle verwendet werden und die Sollwertauswahl ist automatisch auf Betriebsart AUTO gestellt.
Falls die Ankerschützansteuerung des WL 3000 nicht benützt wird, müssen die Ansteuerungssignale des Ankerschützes (A1, A2) mit den Hilfskontakten (AH1, AH2) verbunden werden.

BEACHTE: Um den Überdrehzahlschutz zu gewährleisten, müssen die Drehzahl-Parameter eingestellt werden.

4.5.2 Programmierschutz (OIM PROGRAM) - Steckbrücke J16

Die Steckbrücke OIM-Programmierschutz (J16) bestimmt, ob Parameteränderungen von der OIM Konsole aus ausgeführt werden können. Diese Steckbrücke wirkt nur auf die OIM Programmierung. Die OIM Steuertasten (Lauf, Tippen, usw.) werden durch J16 nicht beeinflusst. Gleiches gilt auch für den KONSOLEN HAND-Drehzahlsollwert.
Um Parameteränderungen von der Konsole aus zuzulassen, Steckbrücke auf ENABLE (Freigabe) Pins 1 und 2 setzen.
Um Parameteränderungen von der OIM-Konsole aus zu sperren, Steckbrücke auf DISABLE (Gesperrt) Pins 2 und 3 setzen. Parameter können dann durch die OIM nicht geändert werden. Versuche diese zu ändern erzeugen folgende Fehlermeldung:

PROGRAMMFEHLER E001 PASSWORTSCHUTZ IST AKTIVIERT. Drücke CANCEL um fortzufahren.	■■

PROGRAMM		KONSOLE	AUTO	VORWÄRTS

Fehler
Alarm
Verriegelungen i.O.
Antrieb bereit
Antrieb läuft
Strombegrenzung

4.5.3 Überwachung Tacho / Offener Ankerkreis Freigabe/Sperren (TACHO LOSS DET) - Steckbrücke J26

Die Steckbrücke TACHO LOSS DET bestimmt, ob bei Tachoausfall oder offenem Ankerkreis ein Fehler ausgelöst wird.

WARNUNG: Der Anwender muss eine externe Tachoüberwachung vorsehen und den Betrieb des Antriebs durch eine der Antriebsverriegelungen verhindern, wenn diese Überwachung ausgeschaltet wird. Ein falscher Einsatz kann gefährlich hohe Drehzahlen verursachen. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

Um Tachoausfall zu detektieren, Steckbrücke auf ENABLE (Freigabe) Pins 1 und 2 setzen. Bei Tachoausfall erzeugt das Gerät eine Fehlermeldung und stoppt den Antrieb.
Um die Tachoausfallüberwachung auszuschalten, muss bewusst die Steckbrücke entfernt und PIN 1 und 3 miteinander verbunden werden (durch wire-wrap-Verbindung).
Damit wird Tachoausfall oder offener Ankerkreis ignoriert.

4.5.4 Tachometer Spannungsbereich (TACH V RANGE) - Steckbrücke J14 Tachometer Spannungsskalierung (TACH V SCALE) - Steckbrücke J11

Die Steckbrücken TACH V RANGE (J14) und TACH V SCALE (J11) stellen den Spannungsbereich ein und skalieren den Analogtacho.
BEACHTE: Diese Steckbrücken werden ignoriert, wenn kein Analogtacho verwendet wird und wenn DREH REG ISTWERT WAHL (P.200) nicht auf DCTACH oder ACTACH eingestellt ist.

ACHTUNG: Der Antrieb wird nicht mit der richtigen Drehzahl laufen, wenn diese Steckbrücken nicht auf die korrekten Positionen gesetzt sind. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

Der erwartete Tachospannungsbereich kann auf max. 250 od. 62V eingestellt werden. J11 wählt den Hardwarekreis, um die Auflösung über den ganzen Drehzahlbereich zu optimieren.

Tachospannung bei n-max.	Brücke J14	Brücke J11
< 16 V	LO	16
< 31 V	LO	31/125
< 62 V	LO	62/250
< 125 V	HI	31/125
< 250 V	HI	62/250

BEACHTE:
Die Tacho-Ausgangsspannung darf bei n-max. 250V (DC-Tacho) oder 275V eff. (AC-Tacho) nicht übersteigen. Zur Berechnung der Ausgangsspannung bei n-max. sind die beiden Parameterwerte zu multiplizieren:

$$\text{Tacho-Ausgangsspannung bei MAX DREHZ.} = \frac{\text{MAX DREHZAHL}}{1000} \times \frac{\text{ANALOG TACH SPG}}{1000}$$

4.5.5 Analog Auto-Drehzahlsollwert (AUTO REF) - Steckbrücken J12 und J10

J12 und J10 wählen den Typ des Auto-Drehzahlsollwertes, wenn der AUTO/MANUAL-Taster auf der OIM auf AUTO steht. J12 wählt den Typ der Sollwertquelle für den Autosollwert - VOLT (Spannung) oder MAMPS (Milliampere). J10 wählt den Bereich des Autosollwertes.

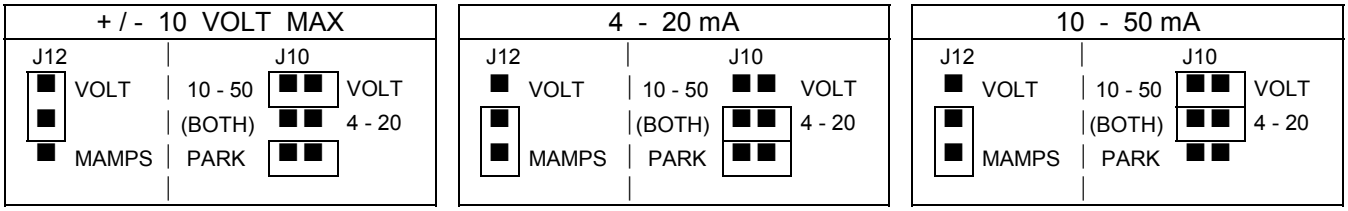


Abbildung 4-2 Steckbrücken für Analog Autosollwert (AUTO REF)

4.5.6 Skalierung der Feldstromrückführung - Steckbrücke J18

ACHTUNG: Vor der Änderung von Steckbrücken muss das Gerät unbedingt vom Netz getrennt werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

Der Stromrichter berechnet den Bürdewiderstand basierend auf dem Wert von Parameter GEN NENN FELDSTROM (P.008) um die Feldstromrückführung zu skalieren.

4.5.7 Position der Steckbrücke FILTER SELECT - J28 kontrollieren

BEACHTE: Die Steckbrücke J28 muss immer in Position FLDFBK bleiben.

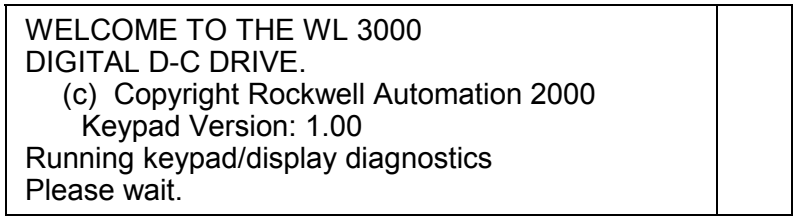
4.5.8 Position der Steckbrücke Leistungsteil Typ - J30 kontrollieren

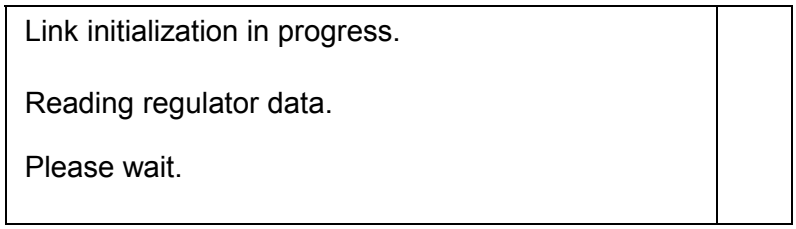
Diese Steckbrücke ist entsprechend dem Gerätetyp werkseingestellt.
Die Steckbrückenpositionen sind mit LOW und HIGH bezeichnet. Für WL 3000 Antriebe mit einer Anker-Nennspannung von >**660 V muss** diese Steckbrücke J30 auf Position **HIGH** gesetzt und die Widerstandsnetzwerke gemäss Abschnitt 3.7.4 vorhanden sein. Für alle anderen Antriebe muss sie in Position LOW bleiben.
Hierzu Netzeingangsdaten auf dem Typenschild vergleichen.

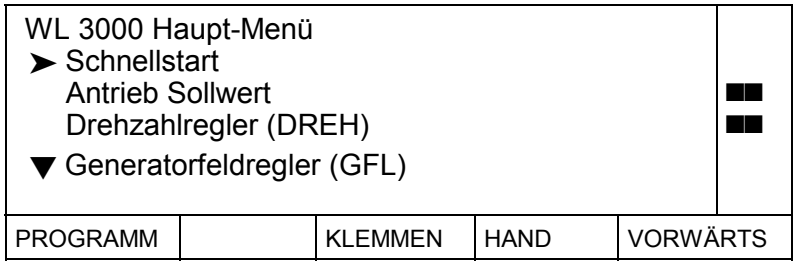
WARNUNG
Wenn bei Ankerspannung >660V keine Widerstandsnetzwerke vorhanden sind kann dies zur Beschädigung des Antriebs oder Körperverletzungen führen.

4.6 Netzspannung einschalten

Nach vollständigen Kontrollen bei ausgeschalteter Netzspannung auf Generator- und Motor-Erdschluss und Ausführung der Antriebsmodifikationen kann Netzspannung zum Antrieb geschaltet werden. Während der Initialisierung nach Einschalten der Netzspannung zeigt der Stromrichter die folgenden drei Bilder auf dem Display der OIM:







4.7 Anpassung des Kontrastes am Display der OIM Konsole

Diese Funktion kann in jedem beliebigen Programm-Menü ausser bei Parameterwerteingaben aktiviert werden. Um die Kontrasteinstellung zu aktivieren, ist die Taste ⇨ zu betätigen. Das folgende Bild ‘Kontrastanpassung’ wird nun erscheinen:

Fehler
Alarm
Verriegelungen i.O.
Antrieb bereit
Antrieb läuft
Strombegrenzung

Die ⇦ Taste vermindert den Kontrast und die Taste ⇨ erhöht den Kontrast.

- Mit ENTER wird die neue Kontrasteinstellung quittiert
  CANCEL bringt das vorhergehende Menü zurück.
- Um die neue Kontrasteinstellung permanent zu speichern, muss im Menü Bediener Schnittstelle die Aktion IN SPEICHER ABLEGEN durchgeführt werden.

4.8 Hauptmenü

Zum Hauptmenü gelangt man durch Betätigung der PROGRAM/MONITOR Taste bis PROGRAMM über der Taste erscheint.
Das Hauptmenü besteht aus Untermenüs mit den Möglichkeiten für Schnellstart, Auswahl des Antriebssollwertes, Abgleich der Regelschlaufen für Drehzahl, Anker und Generatorfeld, Konfiguration der Eingänge/Ausgänge für Istwertanzeigen, Feldeinstellungen, Konfiguration der Thyristordiagnose, oder Anzeige von Antriebsinformation und Bedienerschnittstellen.
Der folgende Baum zeigt eine Übersicht des Hauptmenüs.

WL 3000 Hauptmenü

- Schnell Start
- Antrieb Sollwert
- Überlagerter Regler
- Drehzahlregler (DREH)
- Ankerregler
- Generatorfeldregler (GFL)
- Konfigurierbare Ein- Ausgänge
- Antrieb Information
- Bediener Schnittstelle
- Weitere Parameter

Die Untermenüs innerhalb des Hauptmenüs enthalten weitere Menüs oder Parameterlisten für Konfiguration, Abgleich, Einstellungen, Anzeigen oder Fehlersuche.

4.9 Zugriff zu Menüs/Parametern

Durch Positionierung des Cursors mittels der ⇩ ⇧-Tasten und anschliessender Betätigung der ENTER Taste erfolgt der Zugriff auf den gewünschten Menüpunkt/Parameter. Ein ▼ in der unteren linken Ecke einer Menü-/Parameterliste zeigt, dass weitere Wahlmöglichkeiten verfügbar sind. Betätigen der ⇩ Taste lässt die weiteren Möglichkeiten auf dem Display erscheinen. Ebenso deutet ein ▲ in der oberen linken Ecke auf weitere Wahlmöglichkeiten. Betätigen der ⇧-Taste zeigt diese an.
Durch Gebrauch der folgenden Menüstruktur, beginnend vom Hauptmenü, erhält man Zugriff zu Parametern für Anzeige, Modifikation, Einstellungen, Konfiguration und Antriebsabgleich.

Antrieb Sollwert

- Antrieb Sollwert
- Antrieb Sollwert Testpunkte *
- Antrieb Sollwert Trimmung*
- Antrieb Sollwert Begrenzungen*
- Antrieb Sollwert Rampen*
- Antrieb Sollwert Bestimmung*

Überlagerter Regler (ÜLR)

- ÜLR Testpunkte*
- ÜLR Einstellungen*
- ÜLR Bestimmung*

Drehzahlregler (DREH)
- Drehzahlregler Testpunkte*
- Drehzahlregler Abgleich*
- Drehzahlregler Istwert*

Ankerregler
- Ankerregler Testpunkte*
- Ankerregler Abgleich*
- Ankerregler Istwertskalierung*

Generatorfeldregler (GFL)
- GFL Testpunkte*
- GFL Einstellung*
- GFL Istwert Skalierung*
- Netzfrequenz*
- Diagnose Einstellungen*
  - Feld Testzündwinkel*

Konfigurierbare Ein-/Ausgänge
- Anzeigen*
- Analoge Ein-/Ausgänge*
- Digitale Ein-/Ausgänge*
- Frequenz Ein-/Ausgänge*
- Schwellwertdetektoren*

Antrieb Information*
- Korrekte Steckbrücken Positionen*

Bediener Schnittstelle*
- Passwort
- Speicher Aktionen
  - In Speicher ablegen
  - Aus Speicher laden
  - Grundwerte erstellen
- Zeit Rückstellen
- Definition Bedienereinheiten
  - Definition Drehzahleinheiten
  - Definition Lasteinheiten
  - Einheiten im überlagerten Regler

Weitere Parameter*

Ein Stern (*) im Pfad zeigt, dass ein Parameter oder eine Parameterliste erscheint, wenn bei der entsprechenden Menüauswahl ENTER betätigt wird. Der * ist auf der OIM nicht vorhanden und hier nur als Hilfe verwendet.
Anhang B enthält eine Liste der Ein- und Ausgangsparameter - nach Menüs geordnet - mit zugehörigen Grundeinstellungen, Code Nr., Beschreibung und Menüpfad für den Zugriff.

4.10 Sicherstellen der richtigen Drehrichtung des Motors

Die Drehrichtung gilt als vorwärts (positiv), wenn die Welle von vorne betrachtet im Uhrzeigersinn dreht.

4.10.1 Generatorfeld

- Das Generatorfeld wird an den Klemmen 1C (pos.) und 1D (neg) angeschlossen. Mit positivem Sollwert, d.h. Brücke 1 ist aktiv, muss positive Spannung und Strom resultieren. Dazu muss der Parameter FELD TEST BRÜCKE (P.310) auf AUS gesetzt sein.
- Im Stillstand den Wert von **Menü Generatorfeldregler (GFL) – Diagnose Einstellungen – Feld Testzündwinkel –** FELD TEST ZÜNDWINKEL (P.309) auf 100 einstellen und Feldspannung sowie Feldstrom messen (siehe Kap. 7. und 7.7.6). Beide Werte müssen positiv sein.
- Im OIM Menü zurück zum Menü Diagnose Einstellungen, damit die Zündpulse gesperrt sind.

4.10.2 Ankerspannung

- Feldstromkreis des Motors öffnen.
- Den DC-Generator mit Vorwärtsdrehrichtung starten.
- Den Wert des Parameters FELD TESTZÜNDWINKEL (P.309) während des Laufs auf 80 setzen. Danach den Wert erhöhen, dass $0 \leq Ua \leq Uanom$ ist.
- Der Anker muss bei Vorwärtsdrehrichtung eine positive Spannung haben (UA1 +; UA2 -). Danach Spannung wieder auf ca. 0 Volt reduzieren
- Einen Anschluss der Ankerschützrückführung (K2) am Steuereingang AH1/ AH2 lösen, da sonst ein Fehler auftritt. Den Ankerschütz manuell schliessen und Spannung erhöhen. Der Ankerstrom muss positiv sein B1 +; B2 -). Positive Spannung an der Bürde oder am OIM unter Ankerregler – Ankerregler Testpunkte den Parameter ANKER STROM ISTWERT (P.194) kontrollieren.
  Es ist zu beachten, dass der unbelastete Motor infolge Restremanenz beschleunigen könnte.

WARNUNG

Falls der Tachometer und/oder die Drehrichtung falsch ist, kann plötzliche und schnelle Beschleunigung des Motors, verbunden mit Überdrehzahl, erfolgen.
Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

- Den Motor mit Feldstrom speisen und bei pos. Ankerspannung die Drehrichtung kontrollieren
- Die Ankerschützrückführung (K2) wieder an den Steuereingang AH1/ AH2 anschliessen

4.10.3 Bestimmung der Polarität der Analogtachoanschlüsse

Wenn die Drehrichtung in Ordnung ist, muss die Drehzahlrückführung an Klemmen 21/22 (+), 23 (-) kontrolliert werden. Diese muss bei positiver Ankerspannung an Klemmen UA1(+), UA2(-) und Vorwärtsdrehrichtung auch positiv sein.

4.11 Abgleich

Dieser Abschnitt erklärt die Einstellungsprozedur um Drift der Anker- oder Tachospannung zu kompensieren. Die Einstellungen sind über das Menü Ankerregler Istwertskalierung aus dem Ankerregler Menüpunkt des Hauptmenüs zugänglich.

4.11.1 Nullabgleich der Ankerspannungsmessung

WARNUNG

Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden.
Es ist sicherzustellen, dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

Bei stillstehendem Generator ist der Wert von ANKERSPANNUNG (P.289) abzulesen (zugänglich über das Menü **Ankerregler – Ankerregler Istwertskalierung**). Falls der Wert 0 ist, ist kein weiterer Abgleich erforderlich. Andernfalls ist der Wert ANKER SPANG NULL TRIM (P.205) anzupassen: positiver bei negativem Istwert, negativer bei positivem Istwert.

Die Erhöhung des Parameters P.205 modifiziert die Spannungsrückführung (5,7 V), wobei der maximaler Wert des Parameters +/-6 (entspricht ca.+/-43 V) betragen kann. Den Nullabgleichsparameter verändern, bis die Rückführung 0 oder unter 6 V ist und den erhaltenen Wert in Tabelle 4-1 Steckbrücken und Einstellungen eintragen.

4.11.2 Nullabgleich der Analogtachospannung

WARNUNG

Die falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

Mit stehendem Antrieb ist der Wert von ANALOG TACH ISTWERT (P.291) abzulesen (über Menü **Drehzahlregler (DREH) – Drehzahlregler Istwert**). Falls der Wert 0 ist, ist kein weiterer Abgleich erforderlich. Andernfalls ist der Wert ANALOG TACH NULL TRIM (P.202) anzupassen: positiver bei negativem Istwert, negativer bei positivem Istwert. Den Nullabgleichsparameter verändern, bis die Rückführung 0 ist und den erhaltenen Wert in Tabelle 4-1 eintragen.

4.12 Reglereinstellungen

Zur Reglereinstellung ist ein Oszilloskop mit Spannungs- und Stromsonden von Vorteil. Alternativ kann auch die Software CS3000WL (Lag. Nr. 788.05.30) mit geringerer Auflösung verwendet werden

4.12.1 Generatorfeldregler (GFL)

Um den Feldregler optimal einzustellen, ist es erforderlich die Feldinduktivität zu kennen. Falls diese nicht bekannt ist, kann man sie wie unten beschrieben ist messen.
Mit den folgenden Parametern des Generatorfeldreglers (GFL) beginnen:

GFL I REG PI P WERT (P.301)	40
GFL I REG PI VOR FREQ (P.302)	24 rad/s
GFL I REG SOLL RAMPE (P.303)	40 ms
GFL REG FILTER FREQ (P.516)	30 rad/s
GFL REG FILTER SKAL (P.511)	3

4.12.1.1 Messung der Feldinduktivität

- Die Steuerquelle auf KONSOLE setzen
- Die Drehzahl- und Ankerregler als Proportionalregler einstellen:

DREH REG PI PROP WERT (P.211)	20
DREH REG PI VOR FREQ (P.212)	0
Ia/Ua PI PROP WERT (P.514)	0,01 (Minimum)
Ia/Ua PI INTEGRAL WERT (P.515)	0
BESCHLEUNIGUNGSRATE (P.001)	0,1sec (Minimum)
VERZÖGERUNGSRATE (P.002)	0,1sec (Minimum)
+/- FELD STROM LIM (P.587)	150% (Maximum)

- ANALOG EINGANG 1 TYP (P.413) darf nicht auf bipolar (+/-10V) gestellt sein. Falls die Messung mit negativem Sollwert durchgeführt wird, muss zuerst P.313 überprüft werden!
- Den Generator nicht starten, damit die Drehzahl-, Ankerspannungs- und Ankerstromrückführung 0 ist.
- Den HAND-Sollwert (am OIM) als Drehzahlsollwert wählen und bis zum Maximalwert erhöhen.
- AUTO-Sollwert (Terminal) auf 0 setzen
- Den Feldstrom und die Feldspannung am KO anzeigen.
- Die WL-Verriegelung schliessen und die RUN-Taste betätigen.
- Ia/Ua PI PROP WERT (P.514) erhöhen, bis Nennfeldstrom fliesst.
- Falls der Feldstrom instabil ist, muss der Wert von GFL REG PI P WERT (P.301) reduziert werden, bis der Strom stabil ist.

- Wenn der Feldstrom stabil ist, auf AUTO MODE umschalten und den AUTO-Drehzahlsollwert auf 0 einstellen. Damit wird der Feldstrom ≈ 0.
- Den KO so einstellen, dass ein Trigger bei der steigenden Flanke des Feldstroms ausgelöst wird.
- Auf HAND-Sollwert umschalten und die horizontale Rate so einstellen, dass der ganze Anstieg des Stroms im Bild ist.
- Man beachte, wo die Feldspannung ihr Maximum erreicht. Von diesem Punkt aus wird der Strom fast linear ansteigen. Falls der Regler nicht in den Anschlag geht, P.301 erhöhen.
- Die Steigung dI_f/dt im linearen Teil der Kurve messen (siehe Abbildung Feldstrom/spannung)
- GFL-Reglerparameter wieder auf die Werte von 4.12.1 zurücksetzen.

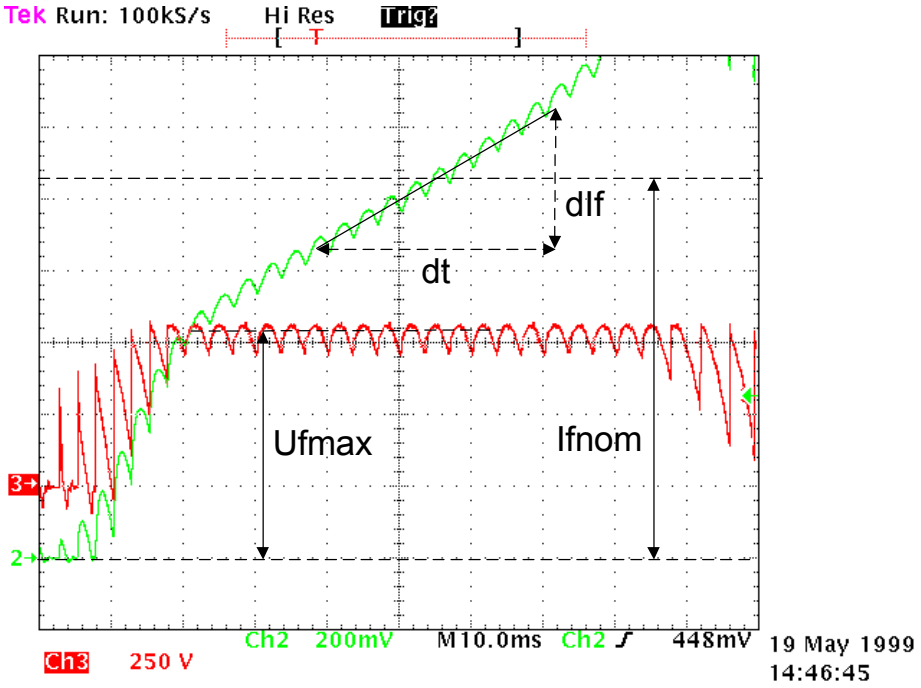


Abbildung 4-3 Feldstrom und Feldspannung

4.12.1.2 Berechnung der Feldzeitkonstante Tf

- Tf = Lf/Rf *Uac* = 3-Phasen Nenn-Netzspannung
- Der Feldwiderstand kann mit Rf = Uf / If_{nom} berechnet werden.
- Die Feldinduktivität : $$Lf = \frac{Uac * 1.35 - Rf * Ifnom}{dIf/dt} = \frac{Uf\ \max - Rf * Ifnom}{dIf/dt}$$

4.12.1.3 Anpassung der Parameter des Feldstromreglers

- GFL I REG PI P WERT (P.301) = 50 * Tf
  GFL I REG VOR FREQ (P.302) = 1 / Tf
- Nachdem diese Werte eingestellt sind, kann der Proportionalwert erhöht werden, wobei die Stabilität und das Überschwingen mit einer Schrittantwort überprüft werden muss. Falls der Feldstrom stabil ist, aber mehr als 20% überschwingt, sollte der Wert von GFL I REG SOLL RAMPE (P.303) erhöht werden.
  Eine Schrittantwort kann durch Umschalten des Sollwerts von AUTO auf MANUAL erzeugt werden, wenn der AUTO-Sollwert (Terminal) null ist und der Sollwert MANUAL (am OIM) die gewünschte Amplitude vorgibt.
- Nachdem der maximale Wert von GFL I REG PI P WERT (P.301) eingestellt ist, kann versucht werden, mit anderen Werten von GFL REG FILTER FREQ (P.516) und GFL REG FILTER SKAL (P.511) den Wert von PI-P zu erhöhen.

4.12.2 Ankerstromregler

Der Ankerstromregler darf erst eingestellt werden nachdem der Feldstromregler richtig eingestellt worden ist.

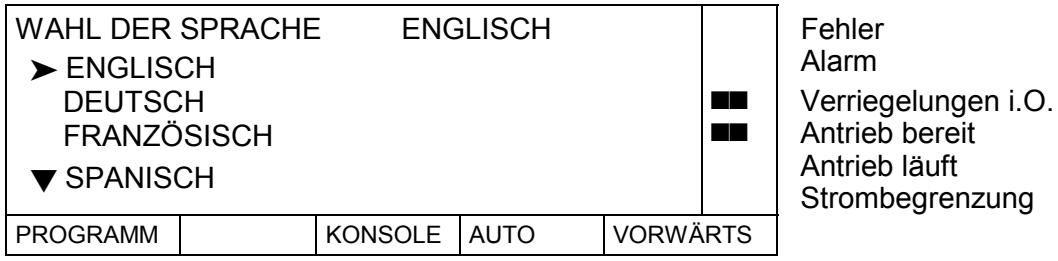
- Die Feldstromversorgung des Motors entfernen.
  Falls keine Bewegung des Rotors erlaubt ist, muss der Rotor zusätzlich blockiert sein.
- Steuerquelle auf KONSOLE setzen
- Die Parameter:
  BESCHLEUNIGUNGSRATE (P.001) = 0,1s (Minimum),
  VERZÖGERUNGSRATE (P.002) = 0,1 s (Minimum) und
  AUTO MODUS RAMP BRÜCK (P.112) = EIN setzten.
- Den Drehzahlregler als Proportionalregler einstellen: DREH REG PI VOR FREQ (P.212) = 0
- DREH REG PI PROP WERT (P.211) = 20 setzen
- POS ANKER STROM GRZ (P.006) und NEG ANKER STROM GRZ (P.005) auf 100% setzen
- Ia/Ua PI PROP WERT (P.514) = Ra(p.u.) setzen, wobei sich Ra(p.u.) wie folgt berechnet:
  Ra(p.u.) = (Ra(Gen)+Ra(Mot)) ∗ Ianom / Vanom
- (Ra(Gen)+Ra(Mot)) kann durch Messen der Ankerspannung bei Ankernennstrom im Modus Feldtestzündwinkel gemessen werden. Dafür muss die Feldstromversorgung des Motors unterbrochen und der Motor blockiert werden. Bei dieser Messung muss der Ankerschütz von einer externen Quelle geschlossen werden, da die normale Startsequenz nicht durchgelaufen wird. Der Feldzündwinkel muss langsam erhöht werden, um Überströme zu vermeiden.
- Ia/Ua PI INTEGRAL WERT (P.515) auf 1/Ta setzen. Falls die Ankerzeitkonstante Ta nicht bekannt ist, mit dem Wert 10 beginnen.
- Auf HAND Sollwert umschalten und den Sollwert auf maximale Drehzahl stellen.
- Den Sollwert auf AUTO schalten und sicherstellen, dass der Autosollwert Null ist.
- WL-Verriegelung schliessen und Taste RUN drücken.
- Den Ankerstrom und die Ankerspannung am KO anzeigen und so einstellen, dass ein Trigger bei steigender Flanke des Ankerstroms ausgelöst wird. Die Horizontale so einstellen, dass der Stromanstieg im Bild sichtbar ist.
- Das Umschalten des Sollwerts von AUTO auf HAND bewirkt eine Sprunganregung des Ankerstromreglers. Den Wert von Ia/Ua PI INTEGRAL WERT (P.515) erhöhen, bis ein Überschwingen von ca.33% des Ankerstroms resultiert. Danach versuchen, durch erhöhen von Ia/Ua PI PROP WERT (P.514) und reduzieren von Ia/Ua PI INTEGRAL WERT (P.515) die Anstiegsgeschwindigkeit zu verbessern, wobei darauf zu achtet ist, dass die Dämpfung nach dem ersten Überschwingen von ca.33% kein signifikantes Unterschwingen bewirkt.

4.12.3 Drehzahlregler

- Den HAND-Sollwert (am OIM) als Drehzahlsollwert wählen und diesen stufenweise bis zu einem für die Applikation zulässigen Wert erhöhen.
- Auf AUTO MODE umschalten und den AUTO-Sollwert (Terminal) auf 0 setzen.
- Mit dem CS3000 Scope DREH REG SOLLWERT (P.295) und DREHZAHL ISTWERT (P.296) anzeigen und auf die positive Flanke des Sollwertes triggern.
- Alternativ kann die Messung auch mit einem Oszilloskop über die analogen Ausgänge (Klemmen 24 und 26) durchgeführt werden. Dazu ANALOG AUSG 1 WAHL (P.418) und ANALOG AUSG 2 WAHL (P.421) entsprechend parametrieren.
- Den Antrieb starten.
- Mit dem Umschalten auf HAND-Sollwert eine Sprungantwort erzeugen.
- Gewünschte Sprungantwort durch Ändern von DREH REG PI PROP WERT (P.211) und DREH REG PI VOR FREQ (P.212) einstellen.

4.13 Wahl der Sprache

1. In jeder Menüstufe ausser während einer Parameteränderung gibt die Betätigung der Taste ⇦ Zugriff zum Menü für die Wahl der Sprache. Dieses Menü erlaubt die Sprache auszuwählen, die an der Anzeige erscheinen soll. Die gegenwärtig gewählte Sprache wird oben rechts im Bildschirmmenü angezeigt. Drücken der HILFE-Taste in der Betriebsart ANZEIGE, zeigt die Zustandsanzeigen in der gewählten Sprache.



Folgende Sprachen können gewählt werden:
- ENGLISCH (Grundeinstellung)
- GERMAN (Deutsch)
- Code (Parameter Nummern)

"Code" erlaubt die Verwendung von Parameternummern auf der OIM. Siehe Anhang B für Querverweise von "Code Nr." zu Parameternamen.

2. CANCEL betätigen, falls die gerade gewählte Sprache diejenige Ihrer Wahl ist. Die Anzeige kehrt zum vorhergehenden Menü zurück.
3. Um eine andere Sprache zu wählen, Cursor mittels der Tasten ⇩ ⇧ zur gewählten Sprache setzen, dann ENTER drücken.

Die OIM antwortet in der neu gewählten Sprache mit:
"Bitte warten."
Die Anzeige kehrt zum Hauptmenü zurück, dargestellt in der neu gewählten Sprache.
Alle Antriebsinformation (Software Parameter, Fehler/Alarm Meldungen und Antriebsstatus werden daraufhin in der gewählten Sprache angezeigt.

4.14 Programmierungsmöglichkeiten

Die OIM erlaubt dem Anwender die Anzeige kundenspezifischer Einheiten, Rückstellen der Systemzeit, Ausführen von Speicheraktionen und Programmierschutz. Diese Funktionen sind vom Menü *Bediener Schnittstelle* aus zugänglich.

WL 3000 Hauptmenü
└ Bediener Schnittstelle*

Bediener Schnittstelle vom WL 3000 Hauptmenü wählen. Das folgende Menü erscheint.

Nachfolgend sind diese Funktionen erklärt.

4.14.1 Passwort

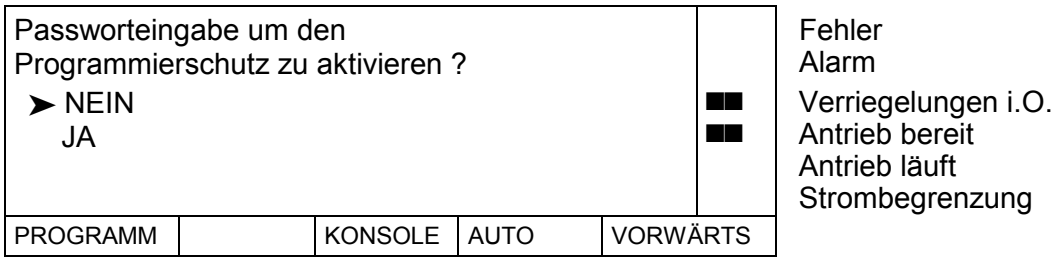
WARNUNG

Es liegt in der Verantwortlichkeit des Anwenders das Sicherheitspasswort zu verteilen. Reliance Electric ist nicht verantwortlich für unbefugte Zugriffsverletzungen innerhalb der Firmenorganisation des Anwenders. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

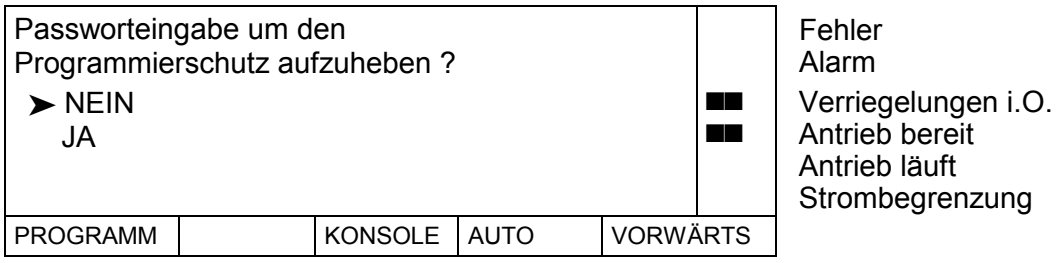
Der Param. PASSWORT (Programmierschutz) schützt vor jeglicher Änderung von passwortgeschützten Param. via OIM. Er dient zur Sperrung oder zum Schreibschutz aller Softwareparameter via OIM-Konsole. Dies gilt auch für gewisse Menüs (z.B. SCHNELLSTART); während der Sperrung kann der Anwender diese Menüs nicht anwählen.
Der Param. PASSWORT gilt nur für die OIM Programmierung.
Die OIM-Steuertasten (Lauf, Tippen, etc.) sind durch das Systempasswort nicht geschützt.
Ebenso behält der Handsollwert (OIM interner Sollwertintegrator) seine Funktion.
Das System erkennt selbständig den Zustand des Programmierschutzes (freigegeben oder blockiert).

4.14.2 Ein-/Ausschalten des Programmierschutzes

Um den Programmierschutz ein-/auszuschalten, muss PASSWORT aus dem Menü *Bediener Schnittstelle* gewählt werden. Nach Betätigung von ENTER erscheint einer der folgenden zwei Bilder, abhängig vom aktuellen Zustand des Programmierschutzes.

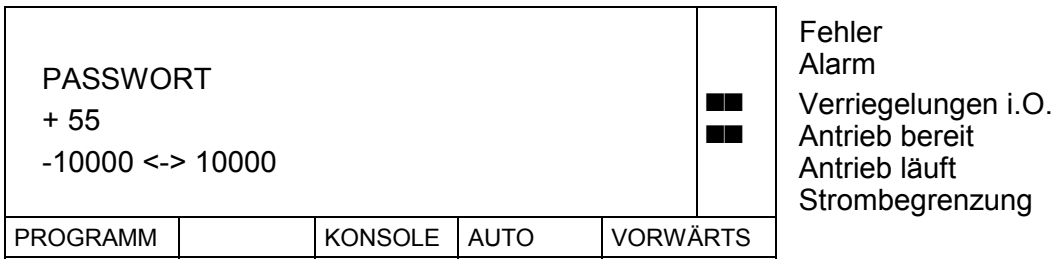


oder



BEACHTE: *Betätigung von ENTER oder CANCEL während einer dieser Anzeigen führt zum Menü "Bediener Schnittstelle" zurück.*

Mit "JA" erscheint das Bild PASSWORT: den Wert 55 einstellen.



4.14.3 Speicheraktionen

Der Anwender hat die Möglichkeit, geänderte Parameterwerte zu speichern, die zuletzt gesicherten Parameterwerte zu laden, oder alle Parameter auf die Werkseinstellung zu setzen. Um eine dieser Möglichkeiten auszuführen *Speicher Aktionen* aus dem Menü *Bediener Schnittstelle* wählen.

WL 3000 Hauptmenü

└ Bediener Schnittstelle*

IN SPEICHER ABLEGEN - Diese Wahl speichert die aktuellen Werte (im RAM Speicher) in den nichtflüchtigen Speicher. Änderungen von Parametern beeinflussen den Betrieb des Antriebes. Änderungen sind jedoch verloren, falls der Antrieb ohne vorhergehende Speicherung ausgeschaltet wird.

AUS SPEICHER LADEN - Diese Wahl lädt die zuletzt gesicherten Parameterwerte aus dem nichtflüchtigen Speicher in den Arbeitsspeicher.

GRUNDWERTE ERSTELLEN - Diese Wahl lädt die Werkseinstellung der Parameterwerte in den Arbeitsspeicher.

4.14.4 Uhr Rückstellen

Diese Funktion aus dem Menü *Bediener Schnittstelle* setzt die aufgelaufene Systemzeit auf 0 zurück.

WL 3000 Hauptmenü

└ Bediener Schnittstelle*

Die Systemzeit zeigt die Anzahl Tage, Stunden, Minuten und Sekunden seit dem letzten Einschalten. Diese Zeit ist nur sichtbar, wenn ein Fehler oder Alarm ansteht und der Fehler- oder Alarmspeicher betrachtet wird. Betätigung von ENTER während der Wahl "Uhr Rückstellen" setzt die Anzeige der Systemzeit auf "00" und auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

Uhr Rückstellen ZEIT IM ANTRIEB IST ZURÜCKGESTELLT. Drücke CANCEL um fortzufahren.				
PROGRAMM		KONSOLE	AUTO	VORWÄRTS

Fehler
Alarm
■■ Verriegelungen i.O.
■■ Antrieb bereit
Antrieb läuft
Strombegrenzung

4.14.5 Definition von Bedienereinheiten

1. Bediener *Schnittstelle* aus dem Hauptmenü wählen.

   WL 3000 Hauptmenü

   └ Bediener Schnittstelle*

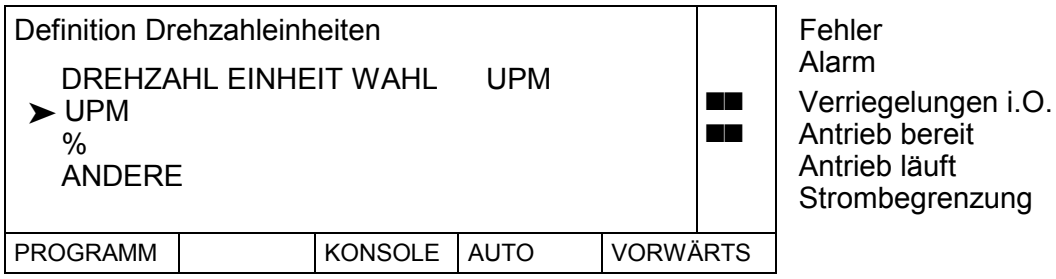
2. Den Cursor auf *Definition Bedienereinheiten* setzen und ENTER betätigen. Das folgende Menü wird angezeigt:

Definition Bedienereinheiten ➤ Definition Drehzahleinheiten Definition Lasteinheiten				
PROGRAMM		KONSOLE	AUTO	VORWÄRTS

Fehler
Alarm
■■ Verriegelungen i.O.
■■ Antrieb bereit
Antrieb läuft
Strombegrenzung

4.14.5.1 Definition Drehzahleinheiten

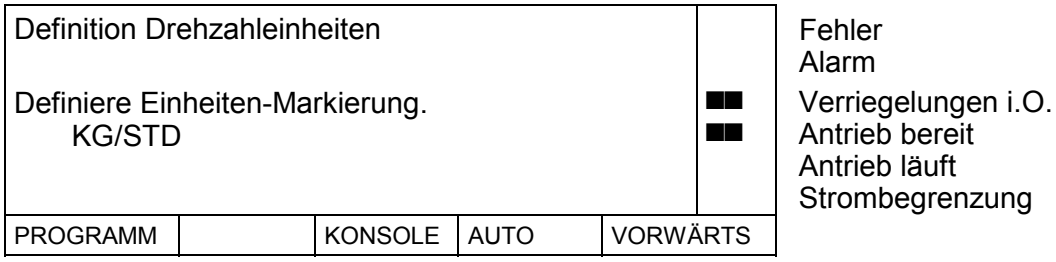
1) Den Cursor auf *Definition Drehzahleinheiten* oder *Einheiten im überlagerten Regler* setzen und ENTER betätigen.
   Bei Wahl von *Definition Drehzahleinheiten* erscheint die folgende Anzeige:



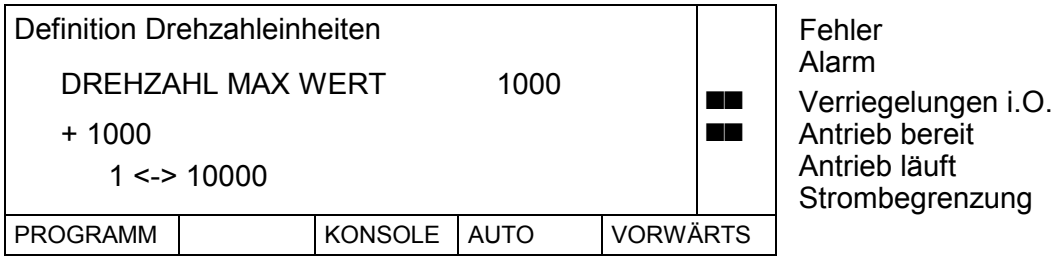
Das Bild *Einheiten im überlagerten Regler* sieht gleich aus, ausser dass AMP anstelle von UPM gewählt werden kann.

2) Gewünschte Einheit wählen (UPM, AMP oder %) oder ANDERE um kundenspezifische Einheiten zu bestimmen. Siehe Schritt 3. falls ANDERE gewählt wird.

3) ANDERE - Kundenspezifische Einheiten:
   Diese Wahl erlaubt dem Anwender die Definition eines 1 bis 6 Zeichen langen Ausdrucks für die Einheit von Drehzahlparametern. Demzufolge bestimmt der Anwender die Einheiten für eine ganze Gruppe von Parametern und jeder Parameter in dieser Gruppe erscheint in dieser Einheit; auch die Parametereingabe erfolgt in dieser Einheit. Parameter ausserhalb dieser Gruppe sind durch die Anwendereinheit nicht beeinflusst.
   Als Beispiel sollen die Drehzahlparameter in Kilogramm pro Stunde an Stelle der Standardeinheit UPM angezeigt werden. Alle Parameter in der Gruppe für Drehzahl (MAXIMALDREHZAHL, MINIMALDREHZAHL, etc.) verwenden die neu eingestellte Einheit (Einheit: "KG/STD"; Skalierungskonstante: 1000 kg/Std = 1750 UPM).
   Zuerst mit ⇦ und ⇨ Taste die zu ändernde Kolonne anwählen.
   Mit der ⇧ und ⇩ Taste das neue Zeichen anwählen.
   Die Bezeichnung kann 1 bis 6 Zeichen in der Länge umfassen. Als Beispiel: "KG/STD".



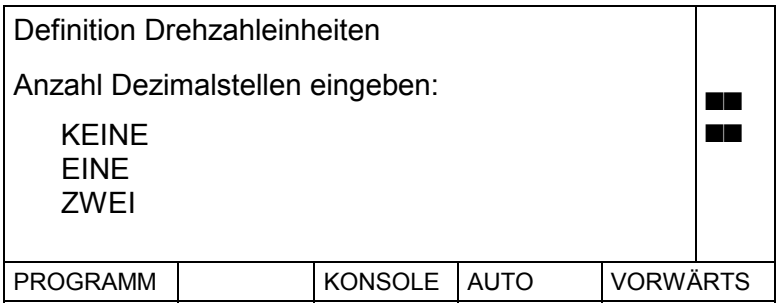
Danach wird in der folgenden Anzeige die Skalierungskonstante eingeben.
Die OIM verwendet diese Konstante um zwischen Anwender- und Standardeinheiten zu wechseln.



Im vorangehenden Beispiel übersetzt die OIM zwischen Bediener- und Standardeinheiten wie folgt:

Bedienereinheiten	Standardeinheiten
1000 KG/STD	1750 UPM
500 KG/STD	875 UPM
200 KG/STD	350 UPM
0 KG/STD	0 UPM

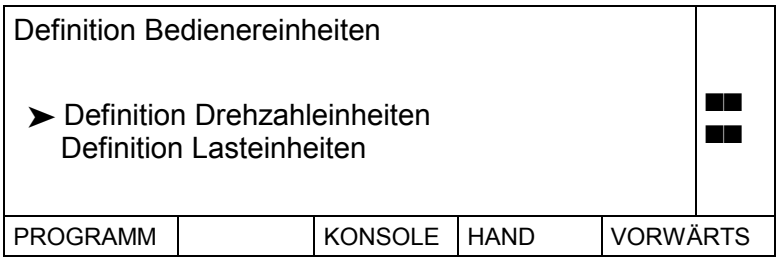
Durch Eingabe der Anzahl Dezimalstellen kann die Anzeige in Schritten von 0,01 erfolgen.



Nach der Eingabe der Anzahl Dezimalstellen kehrt die OIM zum Menü *Definition Bedienereinheiten* zurück.

4.14.5.2 Definition Lasteinheiten

Bestimmt wie der Feldstrom angezeigt wird.



1) Den Cursor zu *Definition Lasteinheiten* setzen und ENTER betätigen. Das folgende Bild erscheint:

2) Die gewünschte Einheit anwählen und ENTER betätigen.

3) Betätigen von CANCEL kehrt zum Menü *Definition Bedienereinheiten* zurück. Erneutes Betätigen von CANCEL führt zum Menü *Bediener Schnittstelle* zurück.

4.14.5.3 Definition Anker Lasteinheiten

Bestimmt wie der Ankerstrom angezeigt wird. Die Vorgehensweise ist identisch wie oben in *Definition Lasteinheiten* beschrieben.

5 Parameterwerte ändern

5.1 Einleitung

GEFAHR

Dieses Kapitel der Betriebsanleitung muss vor der Installation und Inbetriebnahme durch Fachpersonal, das mit elektrischen Antriebsausrüstungen und den möglichen Gefahren vertraut ist, sorgfältig gelesen werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Die Maske 'Werteingabe' (Ganzzahl, Standardauswahl Ganzzahl, Wahlschalter oder Boolesch) gestattet dem Anwender einzelne Parameterwerte auszuwählen oder zu ändern. Die Maske 'Werteingabe' enthält einen Cursor und ein Werteingabefeld. Man beachte, dass der Cursor für Werteingabe ein blinkender, tiefgestellter Bindestrich ist.
Generell bewirkt Betätigen der ENTER-Taste im Bild 'Werteingabe' folgendes:

1) Die laufende Werteingabe/Auswahl ist bestätigt und das Werteingabefeld ist auf den neuen Wert nachgeführt.
2) Die Anzeige verbleibt in der Maske 'Werteingabe'.

5.2 Ganzzahlenwerteingabe

Diese Maske gestattet dem Anwender einen ganzzahligen, numerischen Wert innerhalb definierter Grenzen des Eingabebereichs von Parametern einzugeben.
Das Eingabefeld besteht aus 5 Zeichenfeldern und einem Vorzeichenfeld. Ein Cursor markiert die Position des einzugebenden Zeichens. Das Vorzeichenfeld steht eine Zeichenbreite links von der ersten Stelle, wie unten dargestellt:

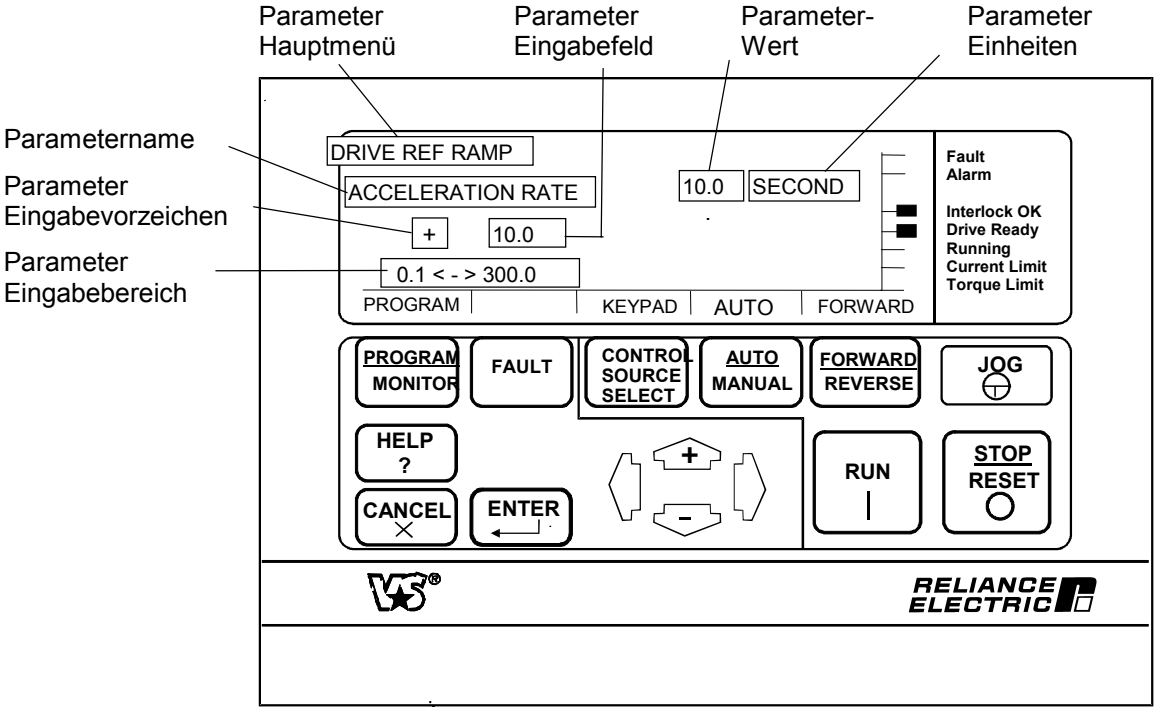


Abbildung 5-1 Maske für Ganzzahlenwert-Eingaben

Überträge wirken nur auf die letzte Stelle (LS). Zum Beispiel würde Taste ⇑ ,
mit Cursorposition auf letzter Stelle, die Zahl 199 auf 200 ändern. Bei einer Cursorposition, eine Stelle links von der letzten Stelle, würde sich die Zahl 199 auf 109 ändern.

Parameter-Bereichsbegrenzung ist wirksam (d.h. eine Zahl ausserhalb des gültigen Parameterbereichs kann nicht eingegeben werden).

1) Mit den Tasten ⇦ und ⇨ kann die Stellenposition oder das Vorzeichen innerhalb des Eingabefeldes gewählt werden.
   Keine Umhüllung (d.h. von der letzten Stelle zur ersten Stelle und vice versa).
   Wenn Taste ⇦ oder ⇨ betätigt wird, bevor sich der Cursor in der neuen Position befindet, wird zuerst die Zahl an der ursprünglichen Cursorposition angenommen.

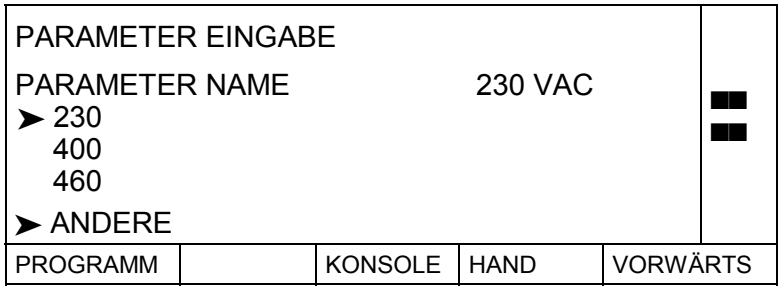
AKTIVE TASTEN:

ENTER <-------|	1) der neue Wert ist angenommen und das Eingabefeld ist auf den neuen Wert eingestellt. (gerade angenommen). 2) Die Anzeige verbleibt in der Maske Werteingabe.
⇧ AUF	Erhöht die Zahl an der Cursorposition, oder wechselt das Vorzeichen Plus + oder Minus -, wenn der Cursor auf dem Vorzeichen positioniert ist.
⇩ AB	Reduziert die Zahl an der Cursorposition, oder wechselt das Vorzeichen Plus + oder Minus -, wenn der Cursor auf dem Vorzeichen positioniert ist.
⇦ LINKS	Bewegt den Cursor um eine Position nach links, um eine Stelle oder ein Vorzeichen innerhalb des Eingabefeldes auszuwählen.
⇨ RECHTS	Bewegt den Cursor um eine Position nach rechts, um eine Stelle oder ein Vorzeichen innerhalb des Eingabefeldes auszuwählen.
CANCEL x	Stellt den ursprünglichen Wert wieder her, unter Beibehaltung der aktuellen Maske 'Werteingabe', wenn eine Eingabe durchgeführt wird. d.h. der Wert wurde geändert, aber noch nicht angenommen (mit ENTER). -ODER- Das vorhergehende Menü vor Eingabe der Maske 'Werteingabe' wird angezeigt, wenn keine Eingabe durchgeführt wird, d.h. der Wert noch nicht geändert wurde.
HELP ?	Liefert Hilfe-Text bezogen auf einen bestimmten Parameter.

5.3 Standardwahl Ganzzahlenwerteingabe

Diese Maske gestattet dem Anwender einen numerischen Wert einzugeben durch Auswahl eines von mehreren "Standard"-Werten, oder alternativ, durch Wahl der Option ANDERE. ANDERE gestattet dem Anwender einen numerischen Wert innerhalb definierter Bereichsgrenzen, ähnlich dem Vorgang "Ganzzahlenwert-Eingabe", einzugeben.

Zum Beispiel:



1) Den Cursor an die Zeile positionieren, die die gewünschte "Standard"-Wahl (in diesem Beispiel, 230, 400, oder 460) enthält. Dies wird nur mit den Tasten ⇧ und ⇩ ausgeführt. Blättern wird vorgenommen, falls anwendbar.

2) Sobald der gewählte Wert (Wert am Cursor) der gewünschte ist, zur Bestätigung der getroffenen Wahl ENTER drücken, oder CANCEL, um den ursprünglichen Wert (230 VAC) wiederherzustellen und dann das vorhergehende Menü vor Eingabe der Maske 'Werteingabe' anzuzeigen.

3) Falls die getroffene Wahl (Wahl am Cursor) ANDERE ist:

a) ENTER drücken

b) Mit den ⇦ und ⇨ Tasten die Stellenposition oder das Vorzeichen innerhalb des Eingabefeldes wählen.
Keine Umhüllung (d.h. von der letzten Stelle zur ersten Stelle und vice versa).

Wenn ⇦ oder ⇨ betätigt wird, bevor sich der Cursor in der neuen Position befindet, wird zuerst die Zahl an der ursprünglichen Cursorposition angenommen.

AKTIVE TASTEN:

ENTER <-------|

1) der neue Wert ist angenommen und das Eingabefeld ist auf den neuen Wert eingestellt. (gerade angenommen).

2) Die Anzeige verbleibt in der Maske Werteingabe.

⇧ AUF Bewegt den Cursor aufwärts und/oder blättert nach oben. Erhöht die Zahl an der Cursorposition, oder wechselt das Vorzeichen Plus + oder Minus - , wenn der Cursor auf dem Vorzeichen positioniert ist.

⇩ AB Bewegt den Cursor abwärts und/oder blättert nach unten. Reduziert die Zahl an der Cursorposition oder wechselt das Vorzeichen Plus + oder Minus -, wenn der Cursor auf dem Vorzeichen positioniert ist.

⇦ LINKS Bewegt den Cursor um eine Position nach links, um eine Stelle oder ein Vorzeichen innerhalb des Eingabefeldes auszuwählen.

⇨ RECHTS Bewegt den Cursor um eine Position nach rechts, um eine Stelle oder ein Vorzeichen innerhalb des Eingabefeldes auszuwählen.

CANCEL x

Stellt den ursprünglichen Wert wieder her, unter Beibehaltung der aktuellen Maske 'Werteingabe', wenn eine Eingabe durchgeführt wird.

d.h. der Wert wurde geändert, aber noch nicht angenommen (mit ENTER).

-ODER-

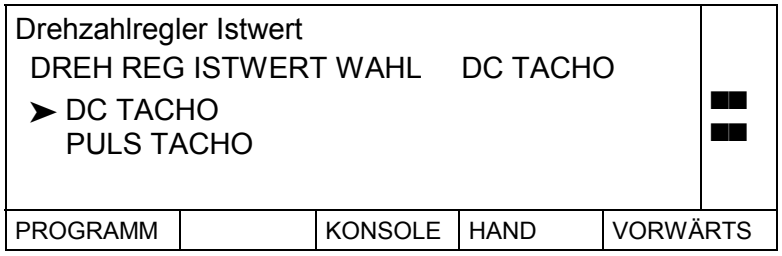
Das vorhergehende Menü vor Eingabe der Maske 'Werteingabe' wird angezeigt, wenn keine Eingabe durchgeführt wird, d.h. der Wert noch nicht geändert wurde.

HELP ?

Liefert "Hilfe" bezogen auf einen bestimmten Parameter.

5.4 Wahlschalter oder Eingabe einer booleschen Variablen

Diese Maske gestattet dem Anwender aus mehreren Positionen auszuwählen, ähnlich wie bei einem Schalter mit mehreren Schaltpositionen. Der Schalter wird durch Auswahl einer Position aus einer Liste von alternativen Schalterstellungen verändert.
Zum Beispiel:



Fehler
Alarm
Verriegelungen i.O.
Antrieb bereit
Antrieb läuft
Strombegrenzung

1) Den Cursor an die Zeile positionieren, die die gewünschte "Schaltposition“ enthält.
   Dies wird nur mit den Tasten ⇧ und ⇩ ausgeführt.
   Blättern wird vorgenommen, falls anwendbar.
2) zur Bestätigung der getroffenen Wahl ENTER drücken, oder CANCEL,
   um den ursprünglichen Wert wiederherzustellen und dann das vorhergehende Menü vor Eingabe der Maske ‘Werteingabe’ anzuzeigen.

5.5 Sollwertvorgabe mittels OIM Konsole

Um Sollwerte über die OIM Konsole vorzugeben, muss CSS auf Konsole stehen.
Mit den Tasten ⇧ und ⇩ kann der Sollwert geändert werden. Mit ENTER kann dieser Sollwert abgespeichert werden.

6 Schnellstart

GEFAHR

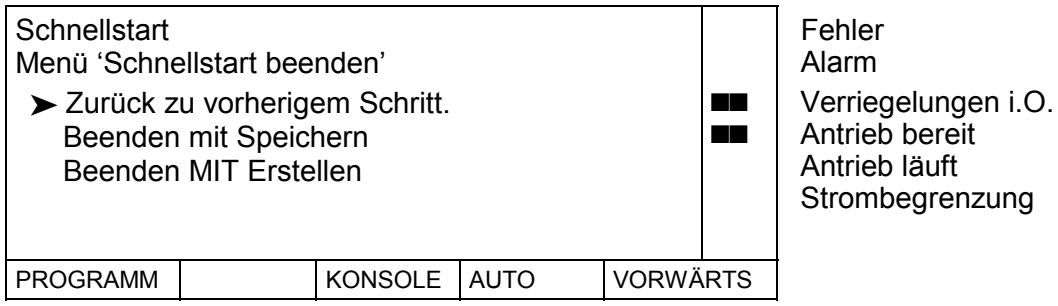
Dieses Kapitel der Betriebsanleitung muss vor der Installation und Inbetriebnahme durch Fachpersonal, das mit elektrischen Antriebsausrüstungen und den möglichen Gefahren vertraut ist, sorgfältig gelesen werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

6.1 Einführung

Die Funktion Schnellstart aus dem Hauptmenü wird für die Inbetriebnahme und den Abgleich des Antriebs verwendet.
BEACHTE: Für eine vollständige OIM-Steuerung während Schnellstart muss der Schalter CSS (Control Source Select) auf KONSOLE gestellt sein.

6.2 Beschreibung des Menüs ‘Schnellstart beenden’

Drücken der CANCEL-Taste während Schnellstart (ausser wenn vermerkt) wird das Menü *Schnellstart beenden* anzeigen.
Zum Beispiel:



Der Anwender muss eine der Optionen aus dem Menü ‘Schnellstart beenden’ auswählen. Wiederholtes Betätigen der CANCEL-Taste und Auswählen von "Zurück zu vorherigem Schritt" gibt dem Anwender die Möglichkeit im Schnellstart Menü rückwärts zu blättern.

6.3 Die einzelnen Schritte beim Schnellstart

ACHTUNG

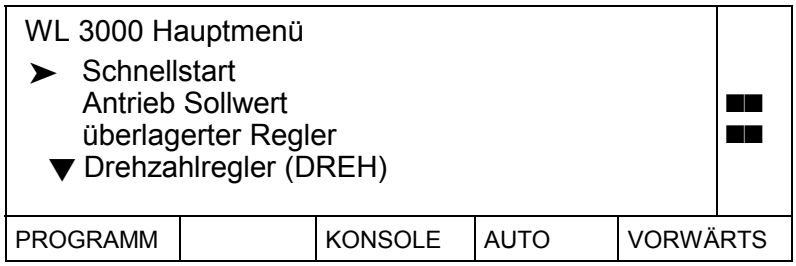
Der Antrieb wird nicht mit der richtigen Drehzahl laufen, wenn die Steckbrücken J11, J14 und J18 nicht auf die Positionen gesetzt sind, die auf der OIM während *Schnellstart* angezeigt werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

Bevor dieses Verfahren fortgesetzt wird, sollten die aktuellen Werte von J11, J14 und J18 in der Tabelle 6-1 eingetragen werden. Die richtige Position dieser Steckbrücken-Einstellungen wird während *Schnellstart* angezeigt.

Steckbrücken Nr.	Grundeinstellung	Endeinstellung
J11 (Tachospannungsskalierung)	31/125	
J14 (Tachospannungsbereich)	250	
J18 (Skalierung Feldstromistwert)	Position 4	

Tabelle 6-1 Einstellungen der Steckbrücken bei Schnellstart

BEACHTE: *Die Werte, die beim Vorgang Schnellstart eingegeben werden, sind nicht automatisch im nichtflüchtigen Speicher gesichert. Um diese Werte zu sichern, muss der Anwender die Operation 'In Speicher ablegen' durchführen. Siehe Kapitel 4.14.3 Speicheraktionen*.



Im WL 3000 Hauptmenü den Cursor auf Schnellstart positionieren und dann ENTER drücken, um Schnellstart zu starten.

WARNUNG

Einige der Parameter, die beim Schnellstart definiert werden, können zu Fehlverhalten des Antriebs führen, wenn die Werte nicht richtig eingegeben wurden. Bei falschen Werten kann der Antrieb ausserhalb der erforderlichen Betriebszustände arbeiten. Sicherstellen, dass diese Parameterwerte den Erfordernissen Ihrer Anwendung entsprechen bevor sie geändert werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

Die folgende Tabelle zeigt die Reihenfolge der Masken für Parameterwerteingabe zusammen mit ihren zugehörigen Parameter-Grundeinstellungswerten, Parameterbeschreibungen und eine Spalte zum Eintragen der durch den Anwender eingegebenen (geänderten) Parameterwerte . Drücken der ENTER-Taste übernimmt den Wert und geht zum nächsten Schritt in der Bildfolge von Tabelle 6-2.

WARNUNG

Die falsche Einstellung der Parameter für *Schnellstart* kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie müssen deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung der Einstellung versteht, eingegeben werden. Sicherstellen dass der Wert dieser Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

ACHTUNG

Der Parameter TRAFO ÜBERSETZUNG (P.010) dient der Berechnung des Bürdenwiderstands und wird im Werk gemäss Gerätetyp eingestellt. Dieser Parameter darf nicht von seiner Werks-Grundeinstellung verändert werden, es sei denn die Reglerkarte wird ausgewechselt ohne dass der Parameter-Datensatz geladen wird. In diesem Fall muss das Trafoübersetzungsverhältnis (Tp/Tn) gemäss der Parameterbeschreibung in Anhang B eingestellt werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

Tabelle 6-2 Reihenfolge für Parameteränderung bei Schnellstart

Schritt Nr.	Parameter-Name	Code Nr.	Grund-einstellung	Beschreibung	Endein-stellung
1	NENN NETZFREQUENZ	306	50 Hz	typisch 50 oder 60 Hertz	
2	NENN NETZSPANNUNG	307	400 V	Spannung an 2U, 2V, 2W	
3	MAXIMALE DREHZAHL	011	500 UPM	Maximaldrehzahl des Antriebs in UPM. Dient der Skalierung des Rückführkreises. • Ohne Feldschwächung ist dies die Grunddrehzahl auf dem Typenschild. **ACHTUNG**: Vor dem Starten des Antriebs muss dieser Param. auf die Grunddrehzahl eingestellt werden. Der Anwender ist dafür verantwortlich für das Betriebspersonal sichere Bedingungen zu schaffen, indem dieser Param. korrekt gesetzt wird. Miss-achtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen. **ACHTUNG**: Der Antriebsmotor darf die maximale Sicherheitsdrehzahl der angetrie-benen Maschine, die durch den Maschinen-hersteller definiert wurde, nicht übersteigen. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.	
4	GEN NENN FELDSTROM	008	10,0 AMP	Nennfeldstrom des Generators. Er wird für die Berechnung der Trafoübersetzung (P.010) und des Bürdenwiderstands benützt. **ACHTUNG:** Dieser Parameter muss dem Nennfeldstrom auf dem Generator-Typenschild entsprechen. Es könnte sonst Überstrom oder Überhitzung des Generators auftreten. Missachtung dieser Vorsichts-massnahme kann zu Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.	
5	GEN NENN ANKER SPG	009	240 VOLT	Nennankerspannung ab Generator-Typenschild	
6	ZURÜCK SPERREN	015	AUS	**BEACHTE**: Dieser Parameter könnte durch DREHZAHL ISTWERT WAHL (P.200) beeinflusst werden Mit P.015 auf EIN wird verhindert, dass der Drehzahlsollwert unter 0 geht. Er verhindert jedoch nicht die Aktivierung der Reversierbrücke (rekuperativ Bremsen).	
7	DREHZAHL ISTWERT WAHL	200	DCTACHO	Definiert, welcher Rückführsignaltyp für die Drehzahlregelung verwendet wird. PULSTACHO kann nur gewählt werden, wenn eine Pulstacho Interface-Karte installiert ist. Mit DREHZAHL ISTWERT WAHL wird NEG ANKERSTROM GRZ (P.006) (Schritt 19) auf 0 und ZURÜCK SPERREN auf EIN gestellt, falls PULSTACHO gewählt und PULSTACHO VIERQUADR auf AUS gesetzt ist.	

Tabelle 6-2 - Reihenfolge für Parameteränderung bei Schnellstart- fortgesetzt

Schritt Nr.	Parameter-Name	Code Nr.	Grund-einstellung	Beschreibung	Endein-stellung
8	ANALOG TACHO SPG/1000	203	18.0 V/1000 UPM	Der Wert der Analogtacho-Skalierung ab Tachometer Typenschild. Er muss nur gesetzt werden, wenn DREHZAHL ISTWERT WAHL auf DCTACHO eingestellt wurde. Er könnte auf weniger als 200 VOLT/1000 begrenzt werden, so dass die Tachospannung nicht mehr als 250 V erreicht.	
9	PULSTACHO PPU	207	18 PPU	Pulstacho Impulse pro Umdrehung (PPU) gemäss Tachometer Typenschild. Wird nur angezeigt, wenn DREHZAHL ISTWERT WAHL auf PULSTACHO eingestellt wurde und eine Pulstacho-Schnittstelle installiert ist.	
10	PULSTACHO VIERQUADR	208	EIN	Erscheint nur, wenn DREHZAHL ISTWERT WAHL auf PULSTACHO eingestellt wurde und eine Pulstacho-Schnittstelle installiert ist. Er erlaubt oder sperrt Pulstacho für Vierqua-drantenbetrieb und muss für Pulstachos mit beiden Drehrichtungen auf EIN gesetzt werden. Wenn er auf AUS gesetzt und PULSTACHO als Rückführung gewählt wurde, wird NEG ANKER STROMGRZ (P.006) auf 0 und ZURÜCK SPERREN (P.015) auf EIN gesetzt.	
11	BESCHLEUNI-GUNGS-RATE	001	5 s	Beschleunigungszeit von 0 auf Maximal-drehzahl. Kleinere Drehzahländerungen ergeben proportional kürzere Zeiten. Wenn TRIMM MODUS WAHL auf PROPORTIONAL eingestellt wurde, wird dieser Zeitwert durch VERSTRECKUNG FAKTOR (P.196) geändert.	
12	VERZÖGE-RUNGS-RATE	002	5 s	Verzögerungszeit von Maximaldrehzahl auf 0. Kleinere Drehzahländerungen ergeben proportional kürzere Zeiten. Wenn TRIMM MODUS WAHL (P.110) auf PROPORTIONAL eingestellt wurde, wird dieser Zeitwert durch VERSTRECKUNG FAKTOR (P.196) geändert.	
13	MINIMUM DREHZAHL	003	0 UPM	Die Minimaldrehzahl eines Antriebs bei Betrieb. **BEACHTE: Wenn dieser Wert < 10% der MAXIMUM DREHZAHL ist, wird ein Alarm auf der OIM angezeigt.** **WARNUNG:** Wenn dieser Parameter auf 0 eingestellt ist, kann der Antrieb dauernd bei Drehzahl Null betrieben werden. Der Anwender ist dafür verantwortlich, für das Betriebspersonal sichere Bedingungen zu schaffen, z.B. durch Vorsehen geeigneter Absperrungen, hör- oder sichtbarer Alarme oder anderer Einrichtungen, die anzeigen, dass der Antrieb läuft, oder nahe Drehzahl Null betrieben wird. Missachtung kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.	

Tabelle 6-2 - Reihenfolge für Parameteränderung bei Schnellstart - fortgesetzt

Schritt Nr.	Parameter-Name	Code Nr.	Grund-einstellung	Beschreibung	Endein-stellung
14	MAXIMUM DREHZAHL	004	500 UPM	Der Sollwert für die Maximaldrehzahl eines Antriebs. MAXIMUM DREHZAHL kann kleiner od. gleich MAXIMALE DREHZAHL (P.011) sein. **Eine Änderung dieses Wertes, welche zu MINIMUM DREHZAHL <10% MAXIMUM DREHZAHL führt, löst eine Alarmmeldung auf der OIM aus.** **WARNUNG:** Der Antriebsmotor darf die maximale Sicherheitsdrehzahl der angetriebenen Maschine, die durch den Maschinenhersteller definiert wurde, nicht übersteigen. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.	
15	TIPPEN RAMPENRATE	013	3 s	Hochlaufzeit des Tippen-Sollwerts zum Erreichen der Drehzahl TIPPEN. Der Param. S-KURVE RUNDUNG (P.014) beeinflusst nicht die Einstellung dieses Parameters.	
16	TIPPEN SOLLWERT	012	250 UPM	Die Drehzahl des Antriebs während TIPPEN wenn DIG EINGANG 0 WAHL (P.428) auf VORWAHL TIPPEN DREHZ eingestellt ist und Digitaleingang 0 (Kl. 12) AUS ist. **WARNUNG:** Wenn P.012 auf 0 eingestellt ist, kann der Antrieb dauernd bei Drehzahl Null betrieben werden. Der Anwender ist dafür verantwortlich, für das Betriebspersonal sichere Bedingungen zu schaffen, z.B. durch Vorsehen geeigneter Absperrungen, hör- oder sichtbarer Alarme, oder anderer Einrichtungen, die anzeigen, dass der Antrieb läuft, oder nahe Drehzahl Null betrieben wird. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.	
17	ANKER NENNSTROM	019	100 A	Nennwert des Ankerstroms in Ampere.	
18	POS ANKER STROMGRZ	005	200% Inom	Der höchste positive Ankerstrombetrag (% Generator Nenn-Ankerstrom). Dient als obere Begrenzung des Drehzahlregler PI-Blocks.	
19	NEG ANKER STROMGRZ	006	200% Inom	Der höchste negative Ankerstrombetrag (% Generator Nenn-Ankerstrom). Dient als untere Begrenzung des Drehzahlregler PI-Blocks.	

Tabelle 6-2 - Reihenfolge für Parameteränderung bei Schnellstart - fortgesetzt

Schritt Nr.	Parameter-Name		Code Nr.	Grund-einstellung	Beschreibung	Endein-stellung
20	GEN NENN FELD SPG		510	100 V	Nennwert der Generator Feldspannung gemäss Typenschild. **ACHTUNG:** Dieser Parameterwert muss auf den Wert am Generator-Typenschild eingestellt werden. Falsche Einstellung kann Motorüberdrehzahl bewirken. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zur Zerstörung des Gerätes oder zu schweren Körperverletzungen führen.	
21	Steck-brücken Informat. Anzeige	J11	792	n.z.	**ACHTUNG:** Der Antrieb wird nicht mit der richtigen Drehzahl laufen, wenn diese Steckbrücke nicht auf die korrekte Position gesetzt ist. Steckbrücke in die Positionen setzen, die unter "Schnellstart" angegeben sind, damit der Antrieb mit der richtigen Drehzahl läuft. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.	J11
		J14	793			J14
		J18	395		Die OIM zeigt die richtigen Steckbrücken-positionen für J11, J14 und J18. Diese Positionen sollen in die vorgesehene Tabellenspalte eingetragen werden. Sicherstellen dass die Hardware für diese Brücken gleich positioniert ist, bevor "Schnellstart" fortgesetzt wird.	J18

n.z. = Nicht zutreffend

7 Fehlersuche/Diagnose

7.1 Allgemeines

GEFAHR

Dieses Kapitel der Betriebsanleitung muss vor der Fehlersuche durch Fachpersonal, das mit elektrischen Antriebsausrüstungen und den möglichen Gefahren vertraut ist, sorgfältig gelesen werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Dieses Kapitel enthält Informationen über Fehlersuche und Diagnose für den Antrieb WL 3000.

7.2 Verdrahtungsfehler

GEFAHR

Dieses Gerät steht unter Spannung, sobald es mit dem Netz verbunden ist. Beim Prüfen dieser Spannung ist besondere Sorgfalt geboten. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Verdrahtungsfehler, wie lose Verbindungen oder Erdschlüsse, sind die häufigsten Ursachen, wenn der Antrieb nicht in Betrieb genommen werden kann. Es ist sicherzustellen, dass die Installation korrekt ausgeführt wurde und dass alle Verbindungen an den Anschlussklemmen des Stromrichters fest angezogen sind und kein Erdschluss vorliegt.

7.3 AC-Netz und Leistungseingang

GEFAHR

Dieses Gerät steht unter Spannung, sobald es mit dem Netz verbunden ist. Beim Prüfen dieser Spannung ist besondere Sorgfalt geboten. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Es ist sicherzustellen, dass die richtige Netzspannung für den spezifischen Antrieb anliegt, d.h. 200 bis 460 V.
Falls ein Trenntransformator im Netzeingang installiert wurde, sicherstellen, dass er richtig angeschlossen ist und Ausgangsspannung nachprüfen. Sicherstellen, dass die passenden Netzsicherungen für Halbleiterschutz gemäss Tabelle 8-2 Schutzelemente für Leistungsteil ausgewählt wurden.
Die Querschnitte der AC- und DC-Leistungsanschlüsse sollten nach den einschlägigen Vorschriften dimensioniert sein.

7.4 Gleichstrommaschine

ACHTUNG

Für die Erdschlusstests am Generator/Motor kann ein Isolationsmessgerät verwendet werden, jedoch müssen alle Verbindungen zwischen Generator und Stromrichter gelöst sein. Die Hochspannung des Isolationsmessgerätes kann elektronische Schaltungen zerstören. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

Es ist zu prüfen, ob alle Motor- und Generatoranschlüsse fest angezogen und richtig bezeichnet sind. Es ist sicherzustellen, dass kein Pfad auf Masse führt, weder im Ankerkreis, im Feldkreis oder im Thermostatkreis. Dazu einen Anschluss des Ohmmeters mit dem Generatorgehäuse verbinden und den anderen Anschluss an beiden Ankerleitungen, beiden Feldleitungen und an beiden Thermostatleitungen anlegen. Bei einem Messwert unter 100 kohm besteht ein Masseschluss. Dieser MUSS behoben werden bevor Netzspannung angelegt wird.
Motor-Thermostatkreis auf Durchgang und korrekten Anschluss an Reglerklemmen 13 und 14 kontrollieren.

7.5 Feld- und Ankerschütz

Wenn der Feld- oder Ankerschütz nicht von Rockwell Automation geliefert wurde, ist sicherzustellen, dass die entsprechenden Schaltkreise richtig ausgeführt sind.

7.6 Optionen

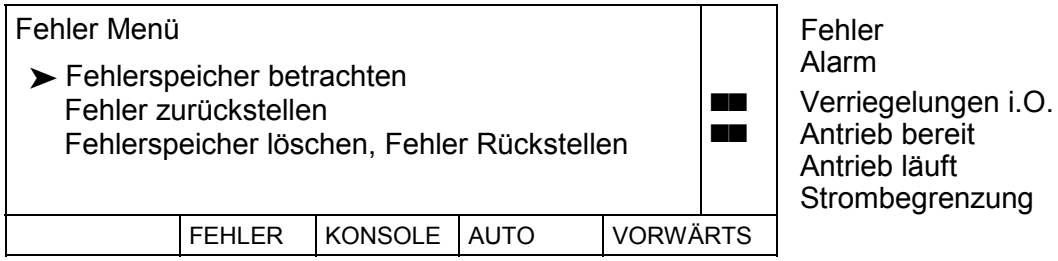
Es ist sicherstellen, dass alle eingebauten Zusätze gemäss den entsprechenden Anleitungen korrekt installiert wurden. Siehe hierzu die entsprechenden Betriebsanleitungen.

7.7 Fehler/Alarm/Diagnose (FAD) Menüs

Mit der FAULT-Taste werden die FAD-Menüs durchlaufen (Siehe Kapitel 2.6.2.1).
FAD-Menüs dienen dazu, bei der Analyse von Problemen mit dem Betrieb des Antriebs zu helfen. Siehe Anhang E, für eine vollständige Anleitung zu den Fehler- und Alarmcodes.
Fehlermeldungen verhindern ein Anlaufen des Antriebs bis der Antriebsfehler korrigiert ist. Im Gegensatz dazu sind Alarmmeldungen Antriebszustände, die eventuell zum Auftreten eines zukünftigen Fehlers führen können. Alarmmeldungen verhindern jedoch nicht ein Anlaufen des Antriebs.

7.7.1 Fehler Menü

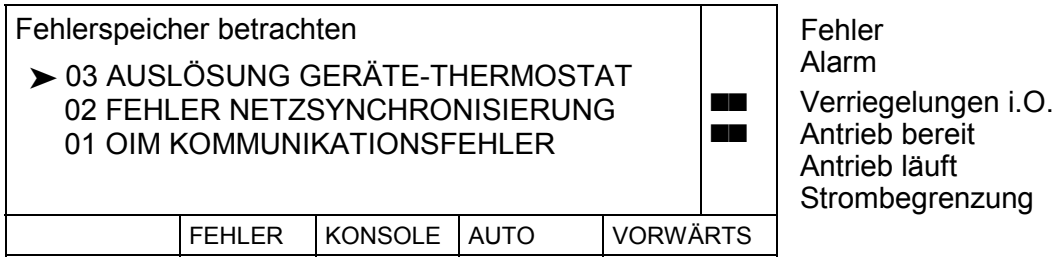
Der Zugriff auf das Fehlermenü erfolgt durch Drücken der FAULT-Taste bis die Anzeige FEHLER direkt über der FAULT-Taste erscheint. Folgendes wird nun angezeigt.



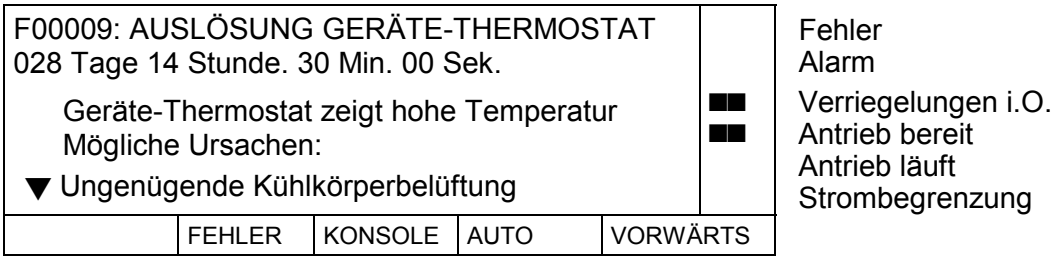
Der folgende Abschnitt erklärt diese Wahlmöglichkeiten.

7.7.1.1 Fehlerspeicher betrachten

Drücken der ENTER-Taste mit dem Cursor auf "Fehlerspeicher betrachten" zeigt den Inhalt des Fehlerspeichers. Die Einträge sind vom neuesten (Fehler mit höherer Nummer) bis zum ersten (Fehler mit tieferer Nummer) aufgelistet.



Drücken der ENTER-Taste zeigt Einzelheiten und mögliche Ursachen des spezifischen Fehlerspeicher-Eintrags.



▼ Zeigt, dass weitere Information verfügbar ist. Um diese Information anzuzeigen, Taste.⇩ drücken. Der restliche Text für diesen spezifischen Fehler wird durch Weiterblättern angezeigt:

Ungenügende Schrankbelüftung.
Kühlkörper zu heiss.
Defekte oder offene Verdrahtung zum Gerätethermostat.

7.7.1.2 Fehler zurückstellen

Drücken der ENTER-Taste, mit dem Cursor auf "Fehler zurückstellen", löscht die Fehleranzeige und zeigt die folgende Meldung am Display:

ACHTUNG!
Antriebsfehler wurden zurückgesetzt.
CANCEL drücken um fortzufahren.

Mit der Fehlerrückstellung kann der Anwender versuchen, den Antrieb neu zu starten. BEACHTE: Wenn vor dem Rückstellen nicht die richtigen Schritte unternommen wurden, um den Fehler zu beheben, wird ein anderer "Fehler“ auftreten. Der Fehler wird ebenfalls auf der OIM angezeigt. Um fortzufahren, CANCEL-Taste drücken.
Fehler können auch durch Drücken der STOP/RESET Taste rückgestellt werden, wenn der Antrieb stillsteht und CSS = KONSOLE.

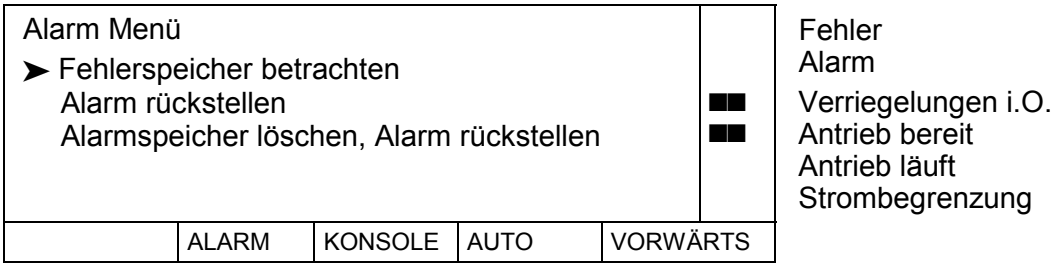
7.7.1.3 Fehlerspeicher löschen, Fehler rückstellen

Drücken der ENTER-Taste mit dem Cursor auf "Fehler löschen und Fehler zurückstellen" löscht die Fehleranzeige, setzt die Antriebsfehler zurück und zeigt die folgende Meldung am Display:

ACHTUNG!
ANTRIEBSFEHLER WURDEN ZURÜCKGESETZT.
FEHLERSPEICHER WURDE GELÖSCHT.
CANCEL drücken um fortzufahren.

7.7.2 Alarm Menü

Der Zugriff auf das Alarm-Menü erfolgt durch wiederholtes Drücken der FAULT-Taste bis die Anzeige ALARM direkt über der FAULT-Taste erscheint. Folgendes wird nun angezeigt:



7.7.2.1 Fehlerspeicher betrachten

Die Auswahl "Fehlerspeicher betrachten" zeigt den Inhalt des Alarm-Fehlerspeichers. Die Einträge sind vom neuesten (Fehler mit höherer Nummer) bis zum ersten (Fehler mit tieferer Nummer) aufgelistet.

Fehlerspeicher betrachten ➤ 04 MINIMALDREHZAHL ZU TIEF 03 TIEFE NETZSPANNUNG 02 KOHLEBÜRSTEN STARK ABGETRAGEN 01 TIEFE NETZSPANNUNG				Fehler Alarm ■ Verriegelungen i.O. ■ Antrieb bereit Antrieb läuft Strombegrenzung
	ALARM	KONSOLE	AUTO	VORWÄRTS

Drücken der ENTER-Taste zeigt Einzelheiten und mögliche Ursachen des spezifischen Alarmspeicher-Eintrags.

A00051: TIEFE MINIMALDREHZAHL 138 Tage 16 Stund. 23 Min. 52 Sek. Der Wert für Minimaldrehzahl ist tiefer als 10% des Wertes für MAXIMUM DREHZAHL Sicherstellen, dass diese Parameterwerte für Ihre Anwendung stimmen.				Fehler Alarm ■ Verriegelungen i.O. ■ Antrieb bereit Antrieb läuft Strombegrenzung
	ALARM	KONSOLE	AUTO	VORWÄRTS

▼ Zeigt, dass weitere Information verfügbar ist. Um diese Information anzuzeigen, Taste ⇩ drücken. Der restliche Text für diese spezifischen Alarmmeldungen wird durch Weiterblättern angezeigt.

7.7.2.2 Rückstellen von Alarmmeldungen

Drücken der ENTER-Taste, mit dem Cursor auf "Alarm zurückstellen", löscht die Alarmanzeige und zeigt die folgende Meldung am Display:

ACHTUNG!
ANTRIEBSFEHLER WURDEN ZURÜCKGESETZT.
CANCEL drücken um fortzufahren.

Rückstellen der Alarmmeldungen gestattet ein Anlaufen des Antriebs. Um fortzufahren CANCEL drücken.

BEACHTE: Alarme können auch durch Drücken der STOP/RESET-Taste rückgestellt werden, wenn der Antrieb stillsteht und CSS = KONSOLE.

7.7.2.3 Alarmspeicher löschen, Alarm Rückstellen

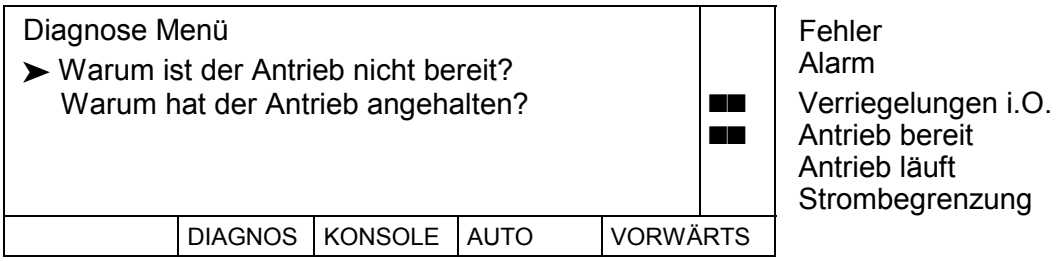
Drücken der ENTER-Taste, mit dem Cursor auf "Alarm löschen und Alarm zurückstellen", löscht die Alarmanzeige, setzt die Antriebsfehler zurück und zeigt die folgende Meldung am Display:

ACHTUNG!
ANTRIEBSALARM WURDE ZURÜCKGESETZT.
ALARMSPEICHER WURDE GELÖSCHT.
CANCEL drücken um fortzufahren.

7.7.3 Diagnose Menü

Dieses Menü liefert Informationen bezüglich Antriebsstatus zur Diagnose Menü Wahl "Warum ist der Antrieb nicht bereit?" und "Warum hat der Antrieb angehalten?". Der Zugriff auf das Diagnosemenü erfolgt durch wiederholtes Drücken der FAULT-Taste bis DIAGNOS über der FAULT-Taste erscheint.

Folgendes wird angezeigt:



7.7.3.1 WARUM IST DER ANTRIEB NICHT BEREIT?

Wenn die LCD-Anzeige "Antrieb bereit" erlischt, ist der Antrieb nicht bereit, aus einem oder mehreren der folgende Gründe:

- Antriebsfehler stehen an
- Es sind nicht alle kundenseitigen und internen Verriegelungen geschlossen.

Mit der Wahl dieser Anzeige "Warum ist der Antrieb nicht bereit?" werden Ursachen aufgeführt, ohne dass ein anderes Testgerät eingesetzt werden muss.

7.7.3.2 WARUM HAT DER ANTRIEB ANGEHALTEN?

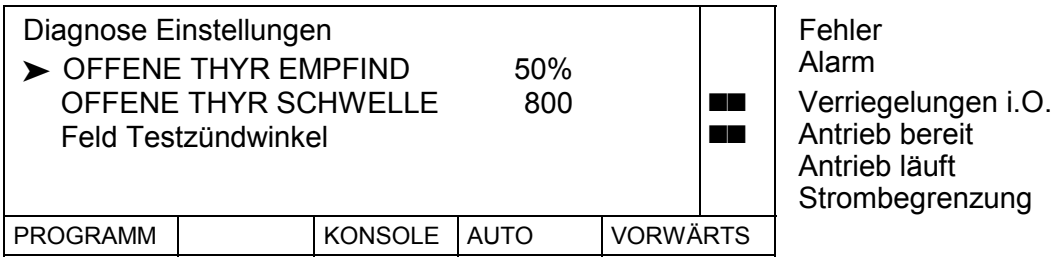
Mit der Wahl dieser Anzeige "Warum hat der Antrieb angehalten?" werden Ursachen aufgeführt, ohne dass ein anderes Testgerät eingesetzt werden muss. Dies schliesst auch Bedienerbefehle ein, wie Betätigung der Auslauf/Stop-, oder STOP-Taste auf der OIM.

7.7.4 Diagnose Einstellungen

Beim Auftreten von Netzstörungen, die einen Fehler ‘offener Thyristorkreis’ auslösen, kann das Menü "Diagnose Einstellungen" angewählt werden, um die Empfindlichkeit auf diese Netzstörungen zu reduzieren. Dieses Menü aus dem Generatorfeldregler (GFL) erreichbar.

WL 3000 Hauptmenü
⌊ Generatorfeldregler (GFL)
⌊ Diagnose Einstellungen

Mit den Tasten ⇩ ⇧ kann der Cursor auf *Diagnose Einstellungen* positioniert werden.
Mit ENTER erfolgt der Zugriff.



- OFFENE THYR EMPFIND - Mit diesem Parameter werden die Lastausgleichsunterschiede, bedingt durch unsymmetrisches Netz, eingestellt. Erhöhen des Wertes vermindert die Empfindlichkeit der Fehlerauslösung auf Lastausgleichsunterschiede.
- OFFENE THYR SCHWELLE - Dies ist der Auslösepunkt für die Funktion ‘offene Thyristor-Empfindlichkeit’. Der Grundeinstellungswert sollte nicht geändert werden, es sei denn es tritt eine Fehlerauslösung durch extreme Lastzustände oder Stromregler-Instabilitäten auf. Erhöhen dieses Wertes vermindert die Empfindlichkeit der Fehlerauslösung für diese Störungen. OFFENE THYR SCHWELLE sollte nur erhöht werden, wenn Erhöhen von OFFENE THYR EMPFIND die Fehlerauslösung nicht beseitigt.

7.7.5 Regler LED Status Information

Zwei LEDs auf der Reglerkarte zeigen den Betriebszustand dieser Karte an.
Man beachte diese LEDs wenn die OIM nicht auf den Regler reagiert.
Typischerweise wird am Display kein Fehler angezeigt, wenn die OIM nicht mit der Reglerkarte kommuniziert, oder die CPU defekt ist. Falls durch undefinierte Übertragungen ein Fehler angezeigt werden kann, würde der Fehler F00011 (OIM Kommunikationszeit abgelaufen) erscheinen. Um diese LEDs sehen zu können, muss der Deckel auf der OIM entfernt werden. Die zwei LEDs sind mit CPU OK und OIM COMM OK bezeichnet. CPU OK leuchtet, wenn die Eingänge und Ausgänge eingelesen werden (E/A werden nicht während Aufstart-Diagnose und folgenden gewissen Fehlern eingelesen). OIM COMM OK leuchtet, wenn die Reglerkarte mit der OIM korrekt kommuniziert. Die folgende Tabelle fasst die möglichen Zustände der beiden LED Anzeigen zusammen.

CPU OK LED	**OIM COMM OK LED**	**Anzeige(n) und Massnahme(n)**
Aus	Aus	• Keine Netzspannung - Sicherstellen, dass Netzspannung am Antrieb anliegt, Spannungen an der Reglerkarte prüfen. • LED defekt - Netzspannung ein- und ausschalten und sicherstellen, dass beide LEDs kurz leuchten (Lampentest). • Aufstart-Diagnose misslungen - Reglerkarte ersetzen.
	Ein	• nicht verwendete Kombination.
	Blinkend	• nicht verwendete Kombination.
Ein	Aus	• E/A wird eingelesen, Regler kommuniziert nicht mit der OIM - OIM Kabel prüfen, Spannungen an der OIM prüfen.
	Ein	• E/A wird eingelesen, kommuniziert mit der OIM, kein Fehler - dies ist der Normalzustand, keine Massnahme erforderlich. • E/A wird eingelesen, Regler kommuniziert mit der OIM, - Fehlerzustand feststellen/beheben und die Fehler von der gewählten Kontrollquelle rückstellen. • Aufstart-Diagnose fortgeschritten (Lampentest).
	Blinkend	• nicht verwendete Kombination.
Blinkend	Aus	• E/A wird nicht eingelesen, Reglerkarte kommuniziert nicht mit der OIM, - Karte initialisieren, P.010, P.306, P.307 setzen und Memory Save durchführen, - Fehler Rückstelltaste auf OIM drücken, - OIM Kabel prüfen oder Netzspannung ein- und ausschalten.
	Ein	• E/A wird nicht eingelesen, Reglerkarte kommuniziert mit OIM, - Karte initialisieren, P.010, P.306, P.307 setzen und- Memory Save durchführen, - Fehler Rückstelltaste auf OIM drücken, - Fehlerinformation ablesen.
	Blinkend	• E/A wird nicht eingelesen, Reglerkarte kommuniziert nicht mit der OIM: - Karte initialisieren, P.010, P.306, P.307 setzen und Memory Save durchführen, - Fehler Rückstelltaste auf OIM drücken, - Fehlerinformation ablesen und Netzspannung ein- und ausschalten.

7.7.6 Test der Feldkreis-Thyristoren

WARNUNG: Der folgende Test sollte nur durch Fachpersonal, das mit elektrischen Antrieben vertraut ist, durchgeführt werden. Dieses Kapitel muss zuvor sorgfältig gelesen werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Der Feldkreis-Thyristoren-Test dient einerseits dazu, das korrekte Funktionieren der S-6R Gleichrichterbrücke sicherzustellen, anderseits besteht damit die Möglichkeit, den Antrieb mit gestelltem Zündwinkel zu fahren um die Spannungs –oder Stromrichtung zu kontrollieren. Dieser Test sollte nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.

Um den Test durchzuführen, sind die folgenden Schritte erforderlich:

1. Eingang WL-Verriegelung öffnen.
2. CONTROL SOURCE SELECT (CSS Steuerquellen-Auswahl) auf KONSOLE stellen.
3. Im OIM-Menü Generatorfeldregler (GFL) – Diagnose Einstellungen – Feld Testzündwinkel wählen.
4. Parameter FELD TEST BRÜCKE (P.310) einstellen. Dieser Parameter muss vor Beginn des Feldkreis-Thyristoren-Tests entsprechend der gewünschten Brücke eingestellt werden.
5. Oszilloskop an die Testpunkte für Feldstromrückführung (J17+, J22– auf der Reglerkarte) anschliessen. Es ist zu beachten, dass die Betriebsart *Oscilloscope* der CS3000 Software für diesen Test nicht genügend Bandbreite hat.
6. WL-Verriegelung schliessen. Die Zustandsanzeigen *Interlock OK* und Running müssen leuchten. Der Feldkreis-Thyristoren-Test ist nun aktiv.
7. Parameter FELD TEST ZÜNDWINKEL (P.309) auf 55 Grad setzen. Wert langsam erhöhen, bis am Oszilloskop ein gleichmässiges Muster von “Strombuckeln” erscheint. Wenn alle Thyristoren der gewählten Brücke arbeiten, treten sechs Buckel pro Netzphasenzyklus auf. Falls Buckel fehlen, leitet einer oder mehrere Thyristoren nicht. Es ist zu beachten, dass kein Strom fliesst, bis der Zündwinkel genügend gross ist (P.309 > 60 Grad). Der Rampenbegrenzungsblock begrenzt die Stromanstiegsgeschwindigkeit bei schnellen Zündwinkeländerungen.
   Um während des Tests Dauerstrombetrieb des Antrieb zu vermeiden, sollte der Wert in (P.309) **89 Grad nicht übersteigen**.
8. Um den Test zu beenden muss man das Menü **Feld Testzündwinkel** mit der CANCEL-Taste verlassen. **Falls die Verriegelung noch geschlossen ist, geht der Antrieb in den READY Zustand und die Ankerspannung wird auf 0V geregelt!**
   Wenn man im Menü **Feld Testzündwinkel** die Verriegelung öffnet, wird der Test ebenfalls beendet und der Antrieb wird in den STANDBY Zustand gesetzt.

7.7.7 Testpunkte auf der Stromversorgungskarte

Die folgende Tabelle zeigt die Testpunkte auf der Stromversorgungskarte und die zugehörigen Spannungspegel. Da dies eine geschaltete Stromversorgung ist, müssen alle Prüfungen an der Karte unter Lastbedingungen durchgeführt werden.

Testpunkte	Spannungspegel
J4 zu J5	+ 24 VDC
J6 zu J7	+ 12 VI
J8 zu J7	- 12 VI
J9 zu J10	+ 18 V
J11 zu J12	+ 15 VI
J13 zu J12	- 15 VI
J14 zu J16	+ 15 V
J15 zu J16	+ 5 V
J3 zu J16	- 15 V

8 Ersatzteile und Zubehör

8.1 Austausch von Ersatzteilen

Es dürfen nur Originalersatzteile gemäss Tabelle 8-1 verwendet werden.
Der Einbauort ist aus dem Lageplan im Gerät ersichtlich.

Austausch eines Thyristor-Moduls

- Treiberkarte losschrauben und ausschwenken.
- Stromschienen über dem Thyristor-Modul lösen.
- Faston-Stecker der entsprechenden Zündpulsleitungen lösen.
- Alle Befestigungsschrauben lösen und Thyristor-Modul entfernen.
- Vor dem Einbau des neuen Thyristor-Moduls Kühlkörperseite mit einer hauchdünnen Schicht Wärmeleitpaste bestreichen.

ACHTUNG: Vor dem Montieren eines neuen Thyristor-Moduls müssen die Fastonstecker an Gate und Kathode auf gute Kontaktgabe überprüft werden.

8.2 Erforderliche Ersatzteile

Tabelle 8-1 Ersatzteile für Geräte 25 A und 60 A

Gerätetyp		Ersatzteile		
25 A	848.80.00	2 Thyristor Module 135.60.00	1 Regler-Karte FPE	810.79.40
			1 Firmware EPROM (bestückt auf FPE)	790.48.10
			1 Interface-Karte TIAWL	813.48.00
60 A	848.80.01	2 Thyristor Module 135.60.02	1 Spannungsversorgung FPP	810.89.00
			1 Keypad	604.42.50

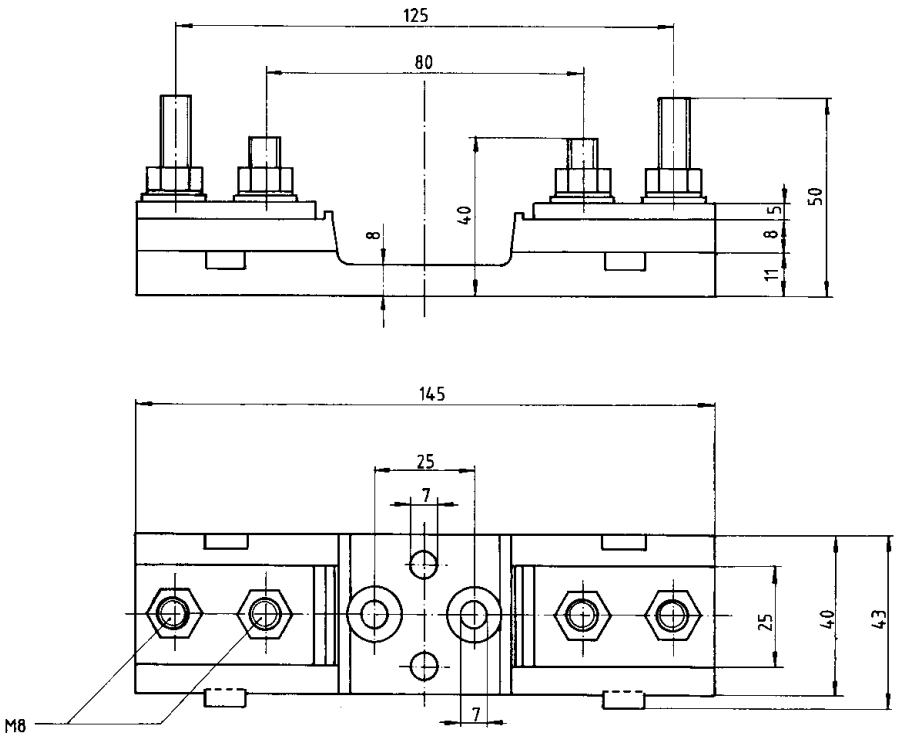
8.3 Zubehör

8.3.1 Halbleiterschutz-Sicherungen

Halbleiterschutz-Sicherungen im Netzeingang des Stromrichters und im Generatorfeldkreis können aus der folgenden Tabelle 8-2 ausgewählt werden.
Die Drosseln im Netzeingang des Stromrichters können aus der Tabelle 8-3 ausgewählt werden.
Die Sicherungen und Drosseln müssen extern montiert werden und sind nicht im Lieferumfang der Stromrichtergeräte enthalten.

WL3000 Typ	Generator Feldstrom I_f	**Sicherungen Netzeingang**		**Sicherungszubehör** (pro Sicherung)	
		Nennwert	Lager-Nr. Katalog-Nr. (3 Stück)	Sicherungs-Auslöser	Sicherungs-Halter
25 A	25 A	32 A	553.28.02 F-25	553.29.00	511.23.00 F-H1
60 A	40 A	63 A	553.28.06 F-60	553.29.00	511.23.00 F-H1
	60 A	63 A	553.28.06 F-60	553.29.00	511.23.00 F-H1

Tabelle 8-2 Schutzelemente für Leistungsteil



Lager Nr. **511.23.00**
für Sicherungen DIN 80/ Grösse 00 (553.2...) bis 80 A

Abbildung 8-1 Abmessungen Sicherungshalter

8.3.2 Netzdrosseln

Die Netzdrosseln 252.40.xx erzeugen **2% Spannungsabfall an 400 V** bei Nennstrom.
Es ist zu beachten, dass für Anwendungen mit Radiostörschutz-Filter (RFI)
Netzdrosseln für 2% Spannungsabfall bei Nenneingangsspannung bis 500 V erforderlich sind.
Wenn bei Anwendungen mit RFI-Filter das Gerät an ein Netz mit Nennspannung >400 V < 690 V angeschlossen wird, müssen **zwei 2%** Netzdrosseln 252.40.xx in Serie geschaltet werden

WL3000 Typ	Generator Feldstrom I_f	**Netzeingang** (3-phasig)		
		Nennwert	Drossel	
		I_{nom}	Lager-Nr.	Katalog-Nr.
25 A	25 A	25 A	252.40.01	LL-25
60 A	40 A	40 A	252.40.02	LL-40
	60 A	62 A	252.40.03	LL-62

Tabelle 8-3 Auswahl der Netzdrosseln

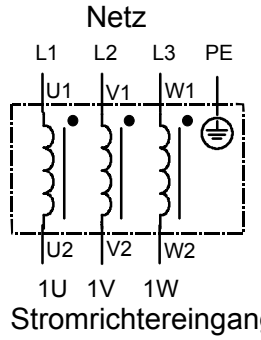
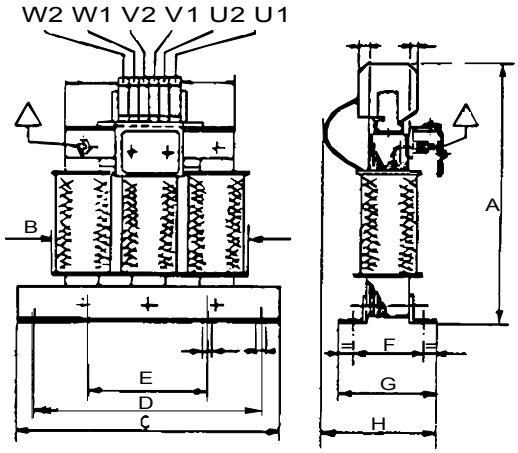


Abbildung 8-2 Netzdrosel Anschlussplan



∆ Anschlussbolzen der Schutzerde

Netzdrossel Lager Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	[kg]	P_v [W]	Verwendung
252.40.01	190	150	190	170	75	45	67	80	4,7	50	Stromrichter-eingang
252.40.02	185	150	190	170	75	60	72	85	6,5	60	
252.40.03	210	180	240	210	90	52	72	90	7,8	70	

Tabelle 8-4 Abmessungen (mm), Verlustleistung (W) und Gewicht (kg) der Netzdrosseln

8.3.3 Radiostörschutz-Filter

Allgemeine Beschreibung

Stromrichter verursachen im allgemeinen Netzrückwirkungen in einem weiten Frequenzbereich. Durch den korrekten Anschluss der angepassten Radiostörschutz-Filter (gemäss nachfolgender Tabelle), können die Emissionen im Frequenzbereich (150 kHz bis 30 MHz) unter dem geforderten Störpegel gehalten werden.

RFI-Filterauswahl in Abhängigkeit vom Netzeingangsstrom

Die RFI- Filter können entsprechend dem zulässigen Filterstrom und der maximalen Betriebsspannung aus der folgenden Tabelle 8-5 ausgewählt werden.
Der zulässige Filterstrom ist abhängig vom Nennfeldstrom I_f des Generators, dem Gleichstrom-Formfaktor (FF) und der Umgebungstemperatur T.

Die Umgebungstemperatur T ist die max. Temperatur am Filter (typisch 50°C im Schaltschrank für eine Standard-Kühllufttemperatur von max. 40°C).
Typischer Gleichstrom-Formfaktor 1 < FF < 1,02

Für Montage im Schaltschrank mit T = 50°C und FF = 1,02 gilt:

Filterstrom = 0,92 x Feldstrom I_f

Für andere Umgebungstemperaturen (T) und Formfaktoren (FF) kann der Filterstrom wie folgt berechnet werden:

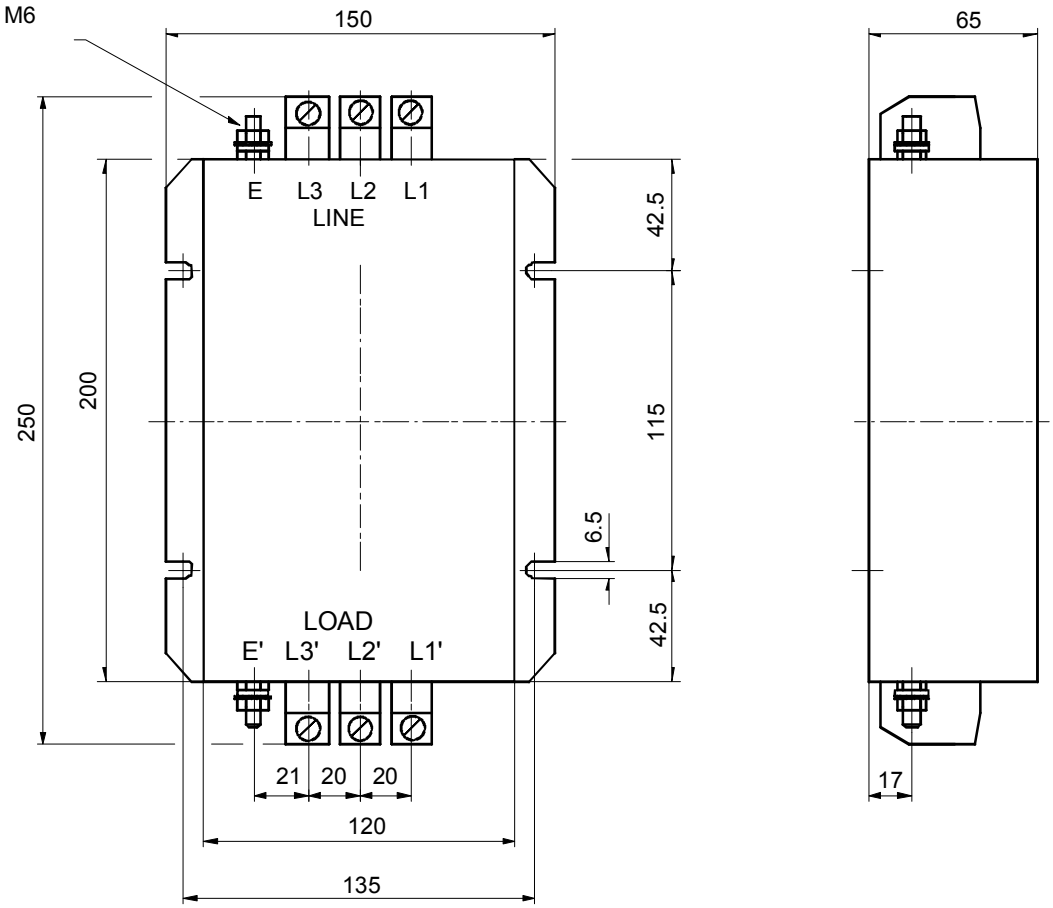
$$I_{FILTER} = I_{Netz(eff)} \times \sqrt{\frac{45°C}{85°C - T}} = \sqrt{\frac{2}{3}} \times FF \times I_f \times \sqrt{\frac{45°C}{85°C - T}}$$

Filter-Strom	RFI-Filter 380 – 440 V	
	Lager - Nr.	Katalog - Nr.
25 A	839.72.05	RFB-25
36 A	839.72.06	RFB-36
50 A	839.72.07	RFB-50

Tabelle 8-5 RFI Filterauswahl (für Massbild siehe nächste Seite)

RFI-Filter für 460 – 500 V auf Anfrage

Radiostörschutz-Filter 25, 36 und 50 A, 440 V



Filter Lager Nr.:	839.72-05	839.72-06	839.72-07
Nennstrom	25 A	36 A	50 A
Verlustleistung:	8 W	9 W	11 W
Gewicht:	3 kg	3,1 kg	3,5 kg

Abbildung 8-3: Filter Abmessungen (mm)

.

Beschreibung der Ein- und Ausgangsparameter

(Die Reihenfolge entspricht der Anordnung innerhalb der OIM-Menüpfade, Anhang F)

B.1 Antriebssollwert

Siehe Blockschaltbilder, Anhang D, Seiten 2 bis 5

ANALOG AUTO SOLLWERT (P.188)

Analogsollwert des Antriebs in Betriebsart AUTO, gemessen nach den Hard- und Softwareskalierungen. Nur mit Drehzahlregler zu verwenden.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Skalierung
Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Testpunkte

DREH SOLLWERT QUELLE (P.193)

Vom Anwender gewählter Wert der Drehzahl-Sollwertquelle.
Eingang zum Funktionsblock Drehzahlsollwertrampen.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Testpunkte

---

VERSTRECKUNG FAKTOR (P.196)

Bestimmt durch das gewählte Trimm-Sollwertsignal und den Trimmbereichswert.
Dieser Parameter wird als Multiplikator in der Betriebsart PROPORTIONAL TRIM für Beschleunigungs- und Verzögerungsraten verwendet. Er dient auch zur Erzeugung des Wertes TRIM AUSGANG.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Testpunkte

---

TRIM AUSGANG (P.197)

Istwertsignal zum Trimmen (Addieren) des gewählten Drehzahlregler-Sollwertsignals.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Testpunkte

---

SOLLWRT RAMPE EINGANG (P.198)

Ein Ausgang, der den Testpunkt-Wert unmittelbar vor der Drehzahlregler-Rampenfunktion darstellt.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Testpunkte

---

DREH REG RAMPE AUS (P.199)

Ein Ausgang, der den Testpunkt-Wert unmittelbar nach der Drehzahlregler-Rampenfunktion darstellt.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Testpunkte

---

TIPPEN RAMPE AUSGANG (P.294)

Ein Ausgang, der den Tippen-Sollwert unmittelbar nach Rampenfunktion für Tippen darstellt.
Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Testpunkte

---

MOP SOLLWERT (P.191) nicht aktiv

TRIM SOLL REGISTER (P.107)

Antriebsregister zur manuellen Einstellung des Trimm-Sollwerts für den Antrieb.

Parameter Bereich: +/-100,0%
Grundeinstellung: 0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Trimmung

---

TRIM SOLLWERT WAHL (P.108)

Wahl des Trimm-Sollwerts.

Parameter Bereich: REGISTER,
ANALOG EIN 1
ANALOG EIN 2
Grundeinstellung: REGISTER
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Trimmung

---

TRIMM BEREICH (P.109)

Erzeugt aus dem gewählten Trimm-Sollwertsignal den Prozentsatz der Verstreckung. Mit anderen Worten, legt fest, welchen Einfluss das Trimmsignal auf den Antriebssollwert haben wird.

Parameter Bereich: 0,0 bis + 100,0%
Grundeinstellung: 0,0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Trimmung

---

TRIMM MODUS WAHL (P.110)

Wählt den Typ der Betriebsart Trimmen des Antriebs:
- Kein Abgleich
- Zunehmend
- Proportional - erlaubt den Betrieb von Mehrmotoren-Antriebssektionen mit einem gemeinsamen Sollwert und verschiedenen Hochlauframpen.

Parameter Bereich: KEIN ABGLEICH,
ZUNEHMEND,
PROPORTIONAL
Grundeinstellung: KEIN ABGLEICH
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Trimmung
Siehe auch Parameter: BESCHLEUNIGUNGSRATE (P.001), VERZÖGERUNGSRATE (P.002), S-KURVE RUNDUNG (P.014)

PROPORTIONAL wird als Verstreckung bezeichnet. Durch die Verstreckung kann eine Sektion 10% schneller laufen, als die Folgesektion. Bei einer linearen Änderung am gemeinsamen Sollwert werden die zwei Sektionen die 10% Verstreckung während der Rampe aufrechterhalten.
Bezüglich TRIMM MODUS WAHL, wird S-KURVE RUNDUNG die BESCHLEUNIGUNGSRATE und VERZÖGERUNGSRATE beeinflussen, so dass die Verstreckung nicht konstant sein wird. Daher ist es erforderlich S-KURVE RUNDUNG auf 0% einzustellen, wenn TRIMM MODUS WAHL auf PROPORTIONAL eingestellt ist. Zunehmender Trimm wird durch diese Begrenzung nicht berührt. Dieser Parameter beeinflusst auch die Interpretation der Beschl.- /Verzögerungsrampen.

MAXIMALE DREHZAHL (P.011)

Maximaldrehzahl des Antriebs in UPM. Dies ist höchste normale Drehzahl des Motors bei LAUF. Typenschild "Grunddrehzahl" falls ohne Feldschwächung. Mit Feldschwächung ist der Wert MAXIMALE DREHZAHL gleich der Feldschwächdrehzahl. Falls ANDERE gewählt wurde, kann ein anderer Wert als die Standardvorgaben eingegeben werden. Dieser Parameter dient der Skalierung des Rückführsignals.

WARNUNG

Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

Parameter Bereich: 5 bis 5000 UPM
Grundeinstellung: 500 UPM
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert – Antrieb Sollwert Begrenzungen - Schnell Start

MAXIMUM DREHZAHL (P.004)

MAXIMUM DREHZAHL wird normalerweise bei einem Antrieb erreicht.
MAXIMUM DREHZAHL kann kleiner oder gleich wie MAXIMALE DREHZAHL eingestellt werden.

Parameter Bereich: 1 bis MAXIMALE DREHZAHL (UPM oder definierte Einheit)
Grundeinstellung: 500 UPM
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Begrenzungen - Schnell Start
Siehe auch Parameter: MAXIMALE DREHZAHL (P.011)

WARNUNG

Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

WARNUNG

Bei dieser Einstellung darf der Antriebsmotor seine Maximaldrehzahl gemäss Typenschild nicht übersteigen. Ebenfalls muss sichergestellt werden, dass die maximale Sicherheitsdrehzahl der angetriebenen Maschine, die durch den Maschinenhersteller definiert wurde, nie überschritten wird. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

MINIMUM DREHZAHL (P.003)

Die Minimaldrehzahl eines gegebenen Prozesses oder einer Anwendung bei Betrieb. MINIMUM DREHZAHL ist normalerweise grösser als 0, Wenn dieser Wert < 10% MAXIMUM DREHZAHL ist, wird ein Alarm auf der OIM angezeigt.

GEFAHR

Der Antrieb kann bei Drehzahl Null betrieben werden und diese Drehzahl auch halten, wenn dieser Parameter auf 0 eingestellt ist. Der Anwender ist dafür verantwortlich, für das Betriebspersonal sichere Bedingungen zu schaffen, z.B. durch Vorsehen geeigneter Absperrungen, hör- oder sichtbarer Alarme oder anderer Einrichtungen, die anzeigen, dass der Antrieb läuft, oder nahe der Drehzahl Null betrieben wird. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Parameter Bereich: 0 bis MAXIMUM DREHZAHL (UPM oder definierte Einheit)
Grundeinstellung: 250 (UPM oder definierte Einheit)
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Begrenzungen - Schnell Start

ZURÜCK SPERREN (P.015)

Bei EIN wird verhindert, dass der Drehzahlsollwert unter 0 geht. Er verhindert jedoch nicht die Aktivierung der Reversierbrücke (rekuperativ Bremsen).

Parameter Bereich: AUS, EIN
Grundeinstellung: AUS
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Begrenzungen

AUTO MODUS NMIN BRÜCK (P.111)

Sperrt die Minimaldrehzahl-Begrenzung während Betriebsart AUTO. In der Betriebsart HAND hat dieser Parameter keinen Einfluss und die Begrenzung kann nicht umgangen werden.

GEFAHR

Der Antrieb kann bei Drehzahl Null betrieben werden und diese Drehzahl auch halten, wenn dieser Parameter auf 0 eingestellt ist. Der Anwender ist dafür verantwortlich, für das Betriebspersonal sichere Bedingungen zu schaffen, z.B. durch Vorsehen geeigneter Absperrungen, hör- oder sichtbarer Alarme oder anderer Einrichtungen, die anzeigen, dass der Antrieb läuft, oder nahe der Drehzahl Null betrieben wird. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Parameter Bereich: AUS EIN
Grundeinstellung: AUS
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Begrenzungen

BESCHLEUNIGUNGSRATE (P.001)

Betrag der Zeit, die der Antrieb braucht, um von 0 auf Maximaldrehzahl zu beschleunigen. Kleinere Drehzahländerungen benötigen proportional weniger Zeit. In der Betriebsart PROPORTIONAL TRIM wird dieser Zeitwert durch VERSTRECKUNG FAKTOR geändert.

Parameter Bereich: 0,1 bis 300,0 s (aktuelle Minimaleinstellung gemäss Schwungmoment)
Grundeinstellung: 5 s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Rampen - Schnell Start
Siehe auch Parameter: TRIMM MODUS WAHL (P.110)

VERZÖGERUNGSRATE (P.002)

Die Zeit, die der Antrieb braucht, um von Maximaldrehzahl auf 0 zu verzögern. Kleinere Drehzahländerungen benötigen proportional weniger Zeit. In der Betriebsart PROPORTIONAL TRIM wird dieser Zeitwert durch Parameter VERSTRECKUNG FAKTOR geändert.

Parameter Bereich: 0,1 bis 300,0 s
Grundeinstellung: 5,0 s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Rampen - Schnell Start
Siehe auch Parameter: VERSTRECKUNG FAKTOR (P.196)
MAXIMALE DREHZAHL (P.011)
TRIMM MODUS WAHL (P.110), (P.122) und (P.018)

S-KURVE RUNDUNG (P.014)

Änderungsrate (positiv oder negativ) bei Beschl./Verzög. zur Glättung des Ausgangs DREH REG RAMPE AUS (P.199). Falls z.B. dieser Wert 20 ist, werden 40 % der Beschl./Verzög.-Zeit langsam ansteigen und der Rest linear ansteigen.

0% = lineare Rampe, keine S-Rundung;
50% = S-Rundung für die gesamte Rampe.

Bezüglich TRIMM MODUS WAHL, wird S-KURVE RUNDUNG die BESCHLEUNIGUNGSRATE und VERZÖGERUNGSRATE beeinflussen, so dass die Verstreckung nicht konstant sein wird. Daher ist es erforderlich S-KURVE RUNDUNG auf 0% einzustellen wenn TRIMM MODUS WAHL auf PROPORTIONAL eingestellt ist. Zunehmender Trimm wird durch diese Begrenzung nicht berührt.

Parameter Bereich: 0 bis 50%
Grundeinstellung: 0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Rampen

TIPPEN RAMPENRATE (P.013)

Die Änderungsgeschwindigkeit des Sollwerts in Betriebsart Tippen als Antwort auf Zu- oder Wegschalten des Eingangs ‘Antrieb Tippen’.
BEACHTE: S-KURVE RUNDUNG ist für diesen Parameter nicht verfügbar.

Parameter Bereich: 0,1 bis 300,0 s (aktuelle Minimaleinstellung gemäss Schwungmoment)
Grundeinstellung: 3,0 s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Rampen - Schnell Start

---

AUTO MODUS RAMP BRÜCK (P.112)

Schaltet den Drehzahlregler Rampen Block (LVTU) während Betriebsart AUTO aus, ausser während Stillstand. In der Betriebsart HAND hat dieser Parameter keinen Einfluss und die Begrenzung kann nicht überbrückt werden. Auf EIN während Betriebsart AUTO wird die Drehzahlregler Rampen Funktion überbrückt. Die Überbrückung wird während eines STOP-Befehls automatisch ausgeschaltet.
BEACHTE: *Die Überbrückung führt zu schnellen Drehzahländerungen.*

Parameter Bereich: AUS EIN
Grundeinstellung: AUS
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Rampen

HALT VERZÖGERUNG ZEIT (P.018)

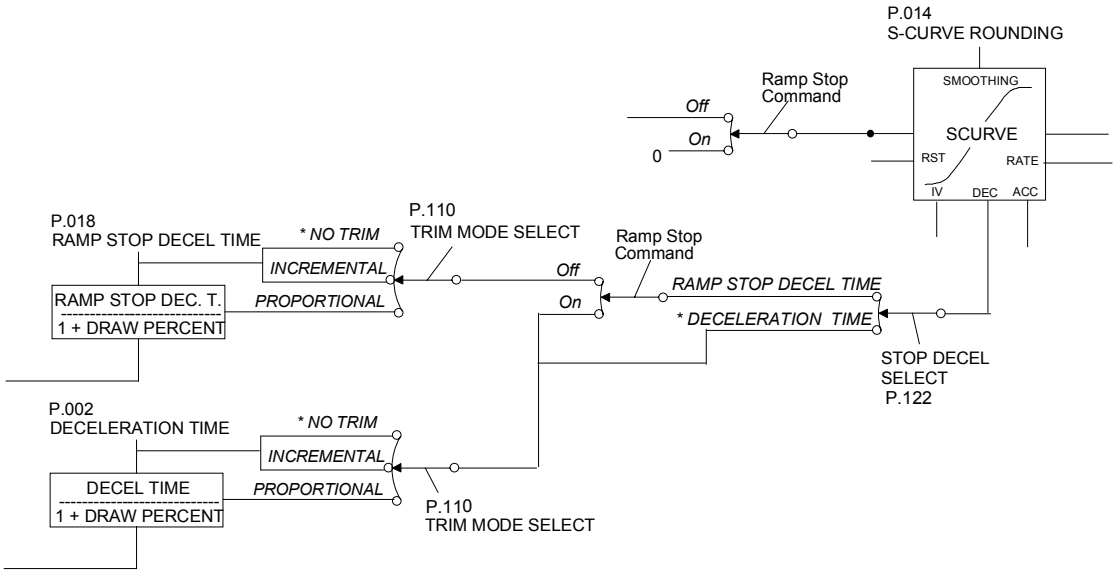
Verzögerungszeit die während gesteuertem Anhalten verwendet wird wenn HALT VERZÖGERUNG ZEIT = HALT VERZÖGERUNG WAHL (P.122).

Parameter Bereich: 0,1 bis 300,0 Sekunden
Grundeinstellung: 5,0 Sekunden
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter
Siehe auch Parameter: VERZÖGERUNGSRATE (P.002),
HALT VERZÖGERUNG WAHL (P.122)

HALT VERZÖGERUNG WAHL (P.122)

Wählt Verzögerungszeit für gesteuertes Anhalten. Ändert sich die Drehzahl während Lauf wird VERZÖGERUNGSRATE (P.002) unabhängig von der gewählten HALT VERZÖGERUNG WAHL verwendet.

Parameter Bereich: 1 = VERZÖGERUNGSRATE
2 = HALT VERZÖGERUNG ZEIT
Grundeinstellung: 1
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter
Siehe auch Parameter: VERZÖGERUNGSRATE (P.002)
HALT VERZÖGERUNG ZEIT (P.018)



MOP RAMPEN RATE (P.115) Nicht aktiv

MOP VERZÖGERUNGSZEIT (P.120) Nicht aktiv

TIPPEN SOLLWERT (P.012)

Die normale Betriebsdrehzahl während Betriebsart Tippen.
Wenn DIG EINGANG 0 WAHL (P.428) auf TIPPEN DREHZ WAHL eingestellt ist, wird dieser Parameter verwendet, falls DIG EINGANG 0 (Reglerklemme 12) offen ist.

Parameter Bereich: 0 bis MAXIMUM DREHZAHL (UPM oder definierte Einheit)
Grundeinstellung: 250 (UPM oder definierte Einheit)
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Bestimmung,
Schnell Start

ANALOG AUTO SOLL WAHL (P.100)

Wählt den ANALOG AUTO SOLLWERT Signaltyp:
BEACHTE: Brücken J10 und J12 müssen für den -Signaltyp Autosollwert gewählt sein.

Parameter Bereich: 0 - 10V, +/-10V, 4 - 20mA, 10 - 50mA
Grundeinstellung: 0 - 10V
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Bestimmung

HALT MODUS WAHL (P.114)

Wählt die Betriebsart für das Anhalten des Antriebs bei einem normalen STOP-Befehl.
Ein offener Eingang 'Freigabe Lauf' löst immer einen Auslaufstop aus.
Falls der Antrieb als Stromregler konfiguriert ist, kann nur AUSLAUF/DB gewählt werden.

Parameter Bereich: RAMPE,
AUSLAUF/DB,
STROMGRENZE
Grundeinstellung: RAMPE
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Einstellungen

---

HALT DREHZAHLSCHWELLE (P.113)

Definiert die Drehzahlschwelle unter der der Hauptschütz automatisch öffnet, nachdem ein Rampenstop oder Strombegrenzungsstop ausgelöst wurde. Dieser Wert sollte kleiner oder gleich MINIMUM DREHZAHL sein.

Parameter Bereich: 0 bis MAXIMUM DREHZAHL (UPM oder definierte Einheit)
Grundeinstellung: 50 (UPM oder definierte Einheit)
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Einstellungen

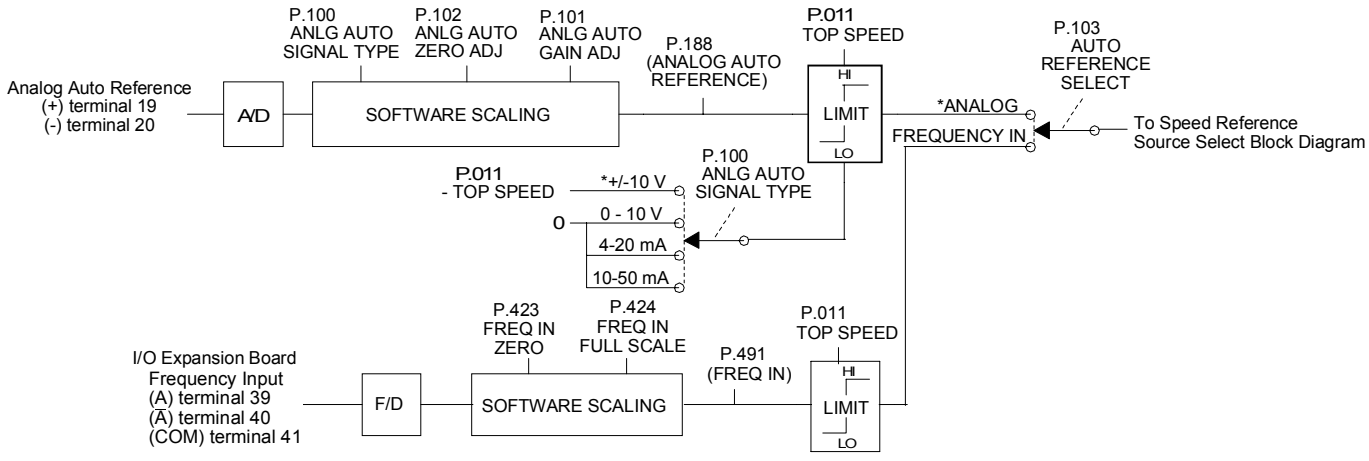
---

AUTO SOLLWERT WAHL (P.103)

Wenn die E/A-Zusatzkarte nicht installiert ist, ist dieser Parameter automatisch auf ANALOG eingestellt und kann nicht geändert werden. AUTO SOLLWERT WAHL entscheidet, ob für den Antrieb ein Frequenz- oder Analogeingang als Sollwertquelle verwendet werden soll, wenn er in Betriebsart AUTO gefahren wird und STEUERQUELLE WAHL auf KONSOLE oder KLEMMEN eingestellt ist.

Parameter Bereich: ANALOG, FREQUENZ
Grundeinstellung: ANALOG
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert -Antrieb Sollwert Bestimmung
Siehe auch Parameter: DREH SOLLWERT QUELLE (P.193),
MOMENT SOLLWERT (P.189)

Wenn die Sollwert-Quelle auf ANALOG eingestellt ist, wird der Eingang Analog Auto (Klemmen 19 und 20 der Regler Karte) verwendet. Wenn die Quelle auf FREQUENZ eingestellt ist, wird der Frequenzeingang (Klemmen 39, 40, und 41 der E/A-Zusatzkarte) verwendet.



TIPPEN ABFALLVERZUG (P.121)

Die minimale Zeitverzögerung zwischen dem Abschalten des Sollwerteingangs Tippen und dem Öffnen des Hauptschützes. Nach dem Abschalten des Sollwerts Tippen bleibt der Ankerschütz solange geschlossen, bis die Drehzahlrückführung unter den Wert von HALT DREHZAHLSCHWELLE sinkt, oder bis die Zeit in TIPPEN ABFALLVERZUG überschritten wurde. Mit dieser Verzögerung kann die Kontaktbelastung beim wiederholten, schnellen Tippen reduziert werden.

Parameter Bereich: 0,0 bis 10,0 s
Grundeinstellung: 1,0 s
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Bestimmung
Siehe auch Parameter: TIPPEN RAMPENRATE (P.013),
TIPPEN SOLLWERT (P.012)
TIPPEN SOLLWERT 2 (P.017) HALT DREHZAHLSCHWELLE (P.113)

FESTSOLLWERT 1, 2, und 3 (P.117, P.118, & P.119)

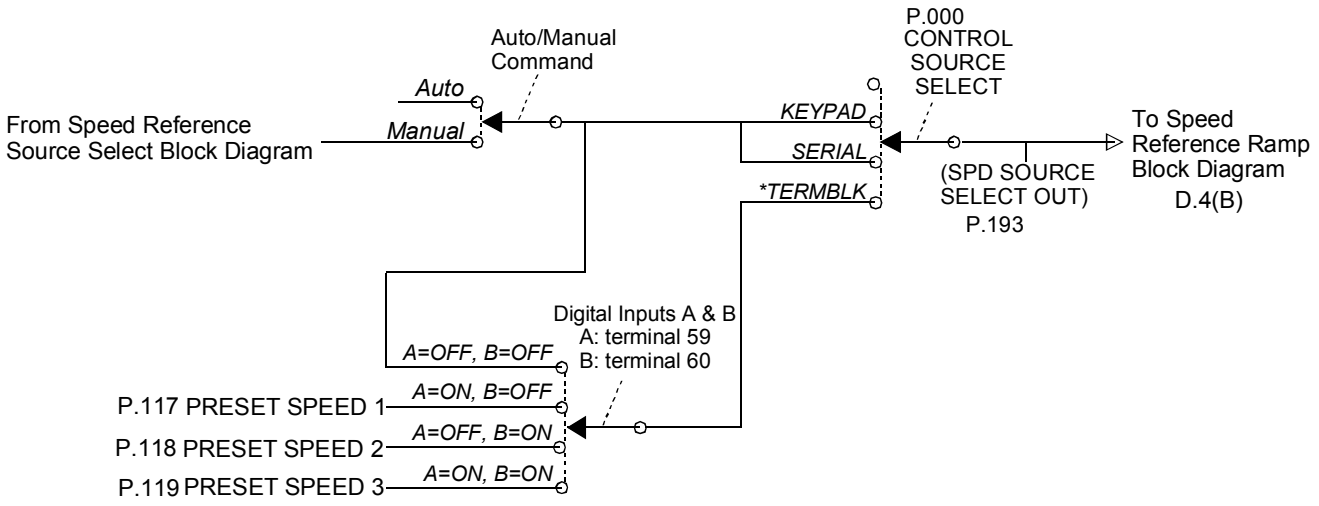
Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Diese Parameter definieren bis zu drei voreingestellte Drehzahlsollwerte. Um diese Drehzahlen zu wählen, muss STEUERQUELLE WAHL auf KLEMMEN gesetzt sein.

Parameter Bereich: MINIMUM DREHZAHL bis MAXIMUM DREHZAHL (Drehzahleinheiten)
Grundeinstellung: 175 UPM
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Bestimmung
Siehe auch Parameter: DIG EINGANG 1 (P.495)
DIG EINGANG 2 (P.496)
MAXIMUM DREHZAHL (P.004)
MINIMUM DREHZAHL (P.003)

Die voreingestellten Drehzahlen werden durch Digitaleingang 1 und Digitaleingang 2 der E/A-Zusatzkarte gewählt, wie in der folgende Tabelle dargestellt.

Digitaleingang 1 (Klemme 59)	Digitaleingang 2 (Klemme 60)	Sollwert der Drehzahl/Spg-Schlaufe
AUS	AUS	Gewählter AUTO oder HAND Sollwert
EIN	AUS	FESTSOLLWERT 1 (P. 117)
AUS	EIN	FESTSOLLWERT 2 (P. 118)
EIN	EIN	FESTSOLLWERT 3 (P. 119)

Wenn die E/A-Zusatzkarte nicht installiert ist, sind die Digitaleingänge auf AUS gestellt und können nicht geändert werden. Der AUTO- oder HAND-Sollwert wird als Drehzahlsollwert verwendet.
Der gewählte Festsollwert durchläuft die gleichen Regelblöcke wie andere Drehzahlsollwerte.



TIPPEN SOLLWERT 2 (P.017)

Die Betriebsdrehzahl während Betriebsart Tippen.
Wenn DIG EINGANG 0 WAHL (P.428) auf TIPPEN DREHZ WAHL eingestellt ist, wird dieser Parameter verwendet, falls DIG EINGANG 0 (Reglerklemme 12) geschlossen ist. Ein Umschalten zwischen den beiden Drehzahlen während Tippen beschleunigt / verzögert den Antrieb mit der in Param. TIPPEN RAMPENRATE (P.013) gewählten Rampe. Um Rückwärtskompatibilität zu gewährleisten, wird TIPPEN SOLLWERT für alle anderen Wahlmöglichkeiten von DIG EINGANG 0 WAHL verwendet.

Parameter Bereich: 0 bis MAXIMUM DREHZAHL (UPM oder definierte Einheit)
Grundeinstellung: 250 (UPM oder definierte Einheit)
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter
Siehe auch bis Parameter: DIG EINGANG 0 WAHL (P.428), TIPPEN SOLLWERT (P.012)

MOP RÜCKSTELLEN EIN (P.116) Nicht aktiv

ANALOG AUTO NULL TRIM (P.102)

Dient der Kompensation von hardwarebedingtem Offset am Signal ANALOG AUTO SOLLWERT. Steht üblicherweise auf Null.

Parameter Bereich: -200 bis + 200
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Skalierung

---

ANALOG AUTO SKAL TRIM (P.101)

Dient der Skalierung des Signals ANALOG AUTO SOLLWERT nach der Hardware-Skalierung. Steht üblicherweise auf 1,000

Parameter Bereich: 0,750 bis 1,250
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Sollwert - Skalierung

B.2 Überlagerter Regler

Siehe Blockschaltbild, Anhang D, Seite 12

ÜLR AKTIVIERUNG (P.849)

Der Status der überlagerten Regelschlaufe (ÜLR).
AUS zeigt an, dass der ÜLR gesperrt ist oder rückgestellt wird (der Antrieb läuft nicht);
EIN bedeutet 'ÜLR in Betrieb'.

Parameter Typ: Ausgang
Parameter Bereich: EIN, AUS
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Testpunkte
Siehe auch Parameter: DIG EINGANG 5 (P.499)

ÜLR SOLLWERT (P.845)

Der Sollwert für den überlagerten Regler. Angezeigt in vom Anwender des ÜLR definierten Einheiten.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Testpunkte
Siehe auch Parameter: ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846),
ÜLR RAMPENZEIT (P.802)
ÜLR SOLLWERT S-KURVE (P.803),
ÜLR SOLLWERT (P.845)

ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846)

Der Sollwertrampen-Ausgang des überlagerten Reglers in vom Anwender des ÜLR definierten Einheiten. Dies ist der Sollwertausgang des ÜLR nachdem er Sollwertrundung und S-Kurven-Block durchlaufen hat.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Testpunkte
Siehe auch Parameter: ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846),
ÜLR RAMPENZEIT (P.802)
ÜLR SOLLWERT S-KURVE (P.803),
ÜLR SOLLWERT (P.845)
S-KURVE RUNDUNG (P.014)

ÜLR ISTWERT (P.847)

Der Istwert des überlagerten Reglers (ÜLR).
Er wird in vom Anwender des ÜLR definierten Einheiten angezeigt.
Siehe ÜLR ISTWERT FILTER FU für Blockdiagramm.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Testpunkte
Siehe auch Parameter: ÜLR ISTWERT FILTER FU (P.847)

ÜLR AUSGANG (P.848)

Der Ausgang des überlagerten Reglers in UPM. Dies ist das ÜLR Korrektursignal für den Drehzahlregler.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Testpunkte
Siehe auch Parameter: ÜLR PI INTEGRAL WERT (P.809)

ÜLR PI PROP WERT (P.808)

Die Proportionalverstärkung des PI-Blocks der überlagerten Regelschlaufe.

Parameter Bereich: 0,10 bis 128,00
Grundeinstellung: 2,00
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Einstellungen
Siehe auch Parameter: ÜLR AUSGANG (P.848),
ÜLR PI INTEGRAL WERT (P.809), ÜLR PI NEG BEGRENZ (P.811),
ÜLR PI POS BEGRENZ (P.810), ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846)

ÜLR PI INTEGRAL WERT (P.809)

Die Knickfrequenz des proportional/integral (PI) Blocks der überlagerten Regelschlaufe. Wenn die ÜLR als Typ 1 Positionsregler konfiguriert ist, sollte er auf 0 (nur proportional) gesetzt werden.

Parameter Bereich: 0,00 bis 141,37 rad/s
Grundeinstellung: 1,00 rad/s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Einstellungen
Siehe auch Parameter: ÜLR AUSGANG (P.848),
ÜLR PI NEG BEGRENZ (P.811), ÜLR PI POS BEGRENZ (P.810),
ÜLR PI PROP WERT (P.808), ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846)

ÜLR PI POS GRENZE (P.810)

Die positive Begrenzung des PI-Blocks der überlagerten Regelschlaufe. Der Ausgang des PI-Blocks der ÜLR steigt nie über diese Begrenzung.

Parameter Bereich: 0 bis 100% von MAXIMALE DREHZAHL
Grundeinstellung: 100%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Einstellungen
Siehe auch Parameter: ÜLR AUSGANG (P.848),
ÜLR PI INTEGRAL WERT (P.809),
ÜLR PI NEG BEGRENZ (P.811),
ÜLR PI PROP WERT (P.808),
ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846),
MAXIMALE DREHZAHL (P.011)

ÜLR PI NEG GRENZE (P.811)

Die negative Begrenzung des PI-Blocks der überlagerten Regelschlaufe. Der Ausgang des PI-Blocks der ÜLR fällt nie unter diese Begrenzung.

Parameter Bereich: 0 bis 100% der MAXIMALE DREHZAHL
Grundeinstellung: 100%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Einstellungen
Siehe auch Parameter: ÜLR AUSGANG (P.848),
ÜLR PI INTEGRAL WERT (P.809),
ÜLR PI POS BEGRENZ (P.810),
ÜLR PI PROP WERT (P.808),
ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846),
MAXIMALE DREHZAHL (P.011)

ÜLR ISTWERT FILTER FU (P.806)

Untere Knickfrequenz des Vorhalteglieds der überlagerten Regelschlaufe (ÜLR). Definiert die Vorhalte-Knickfrequenz wenn ÜLR ISTWERT FILTERTYP auf VORHALTEGLIED gesetzt ist. Definiert die Nachstell-Knickfrequenz wenn ÜLR ISTWERT FILTERTYP auf NACHSTELLGLIED gesetzt ist.

Parameter Bereich: 0,01 bis 6,98 RAD/S
Grundeinstellung: 1,00 RAD/S
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Einstellungen
Siehe auch Parameter: ÜLR ISTWERT FILTER FO (P.807)
ÜLR ISTWERT FILTERTYP (P.805)

Die obere Knickfrequenz von ÜLR VORHALTEGLIED ist durch die Einstellungen dieses Parameters und ÜLR ISTWERT FILTER FO definiert. Wenn zum Beispiel die untere Knickfrequenz 0,50 rad/s und das Verhältnis 10 ist, ist die obere Knickfrequenz 5,00 rad/s.

ÜLR ISTWERT FILTER FO (P.807)

Das Verhältnis zwischen der unteren Knickfrequenz und der oberen Knickfrequenz des Vorhalteglieds der überlagerten Regelschlaufe. Die Einstellungen dieses Parameters und ÜLR ISTWERT FILTER FU bestimmen die obere Knickfrequenz.

Parameter Bereich: 2 bis 20
Grundeinstellung: 10
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Bestimmung
Siehe auch Parameter: ÜLR ISTWERT FILTER FU (P.806),
ÜLR ISTWERT FILTERTYP (P.805)

ÜLR TRIMM BEREICH (P.812)

Der Trimmbereich für die überlagerte Regelschlaufe. Dieser spezifiziert den Regelbetrag, den das Ausgangssignal der äusseren Regelschlaufe auf den Sollwert der Drehzahl Schlaufe hat.
Er wird in Prozent von MAXIMALE DREHZAHL eingestellt.

Parameter Bereich: -100 bis +100,0%
Grundeinstellung: 0,0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) -ÜLR Bestimmung
Siehe auch Parameter: MAXIMALE DREHZAHL (P.011), ÜLR AUSGANG (P.848),
ÜLR PI INTEGRAL WERT (P.809), ÜLR PI NEG BEGRENZ (P.811),
ÜLR PI POS BEGRENZ (P.810), ÜLR PI PROP WERT (P.808),

ÜLR RAMPENZEIT (P.802)

Die Hochlaufzeit für den Sollwert der überlagerten Regelschlaufe. Definiert den kleinsten Zeitbetrag für die Änderung des ÜLR S-Kurven-Ausgangs von 0 bis Vollausschlag und umgekehrt.
Bei Einstellung 0,0, ist der Rampenblock überbrückt.
BEACHTE: Wenn der Rampenblock überbrückt ist, können schnelle Drehzahländerungen auftreten.

Parameter Bereich: 0,0 bis 300,0 Sekunden
Grundeinstellung: 10,0 Sekunden
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Einstellungen
Siehe auch Parameter: ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846), ÜLR SOLLWERT (P.845),
ÜLR RAMPENZEIT (P.802), ÜLR SOLLWERT S-KURVE (P.803)

ÜLR SOLLWERT S-KURVE (P.803)

Bestimmt den Betrag der Sollwertglättung (Rundung) für die überlagerte Regelschlaufe.
Er wird in Prozent von ÜLR RAMPENZEIT eingestellt. Die Rundung wird am Anfang und Ende einer ÜLR Sollwertänderung ausgeführt.

Parameter Bereich: 0 bis 50%
Grundeinstellung: 0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Einstellungen
Siehe auch Parameter: ÜLR RAMPENZEIT (P.802), ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846), ÜLR SOLLWERT (P.845)

Falls ÜLR SOLLWERT S-KURVE auf 0% eingestellt ist, führt der ÜLR eine lineare Rampenfunktion aus. Falls er auf 50% eingestellt ist, wird die gesamte Rampenzeit geglättet; 50% am Anfang der Sollwertänderung und 50% am Ende. Wenn ÜLR RAMPENZEIT 0,0 ist (Rampenblock überbrückt), hat dieser Parameter keinen Einfluss auf das Sollwertsignal des ÜLR.
Siehe ÜLR RAMPENZEIT für Blockdiagramm.

ÜLR SOLLWERT WAHL (P.800)

Wählt den Sollwert für die überlagerte Regelschlaufe.
Falls REGISTER gewählt ist, kommt der Sollwert von ÜLR SOLLWERT REGISTER.
Für die Wahl von ANALOG EING 1 (Klemmen 50 und 51 der E/A-Zusatzkarte), ANALOG EING 2 (Klemmen 52 und 53), oder FREQ EINGANG (Klemme 39, 40, und 41) muss die E/A-Zusatzkarte installiert sein.

Parameter Bereich: REGISTER, ANALOG EING 1, ANALOG EING 2, FREQ EINGANG,
Grundeinstellung: REGISTER
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Bestimmung
Siehe auch Parameter: ÜLR SOLLWERT REGISTER (P.801)

ÜLR SOLLWERT REGISTER (P.801)

Der Sollwert für die überlagerte Regelschlaufe der verwendet wird, wenn ÜLR SOLLWERT WAHL auf REGISTER gesetzt ist. Typische Anwendung wenn ein konstanter Sollwert gefordert wird.

Parameter Bereich: -100% bis +100%
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Bestimmung
Siehe auch Parameter: ÜLR SOLLWERT WAHL (P.800)

ÜLR ISTWERT WAHL (P.804)

Wählt, ob das Rückführsignal der überlagerten Regelschlaufe (ÜLR) von einem Analogeingang der E/A-Zusatzkarte, vom Rückführsignal-Mittelwertbildner GFL STROM REG ISTWERT (P.397), vom Drehzahlregler Ausgang, oder vom Autosollwert (Analog oder Frequenz) kommt.
Mit GFL STROM REG ISTWERT kann eine überlagerte Stromschlaufe eingeführt werden.

Parameter Bereich: KEINE,
GFL STROM REG ISTWERT,
ANALOG EING 1, ANALOG EING 2,
Grundeinstellung: GFL STROM REG ISTWERT
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Bestimmung
Siehe auch Parameter: GFL STROM REG ISTWERT (P.397)

ÜLR ISTWERT FILTERTYP (P.805)

Wählt die überlagerte Regelschlaufe als VORHALTEGLIED, NACHSTELLGLIED, oder ÜBERBRÜCKEN. Wenn die ÜLR als Typ 1 Positionsregler konfiguriert ist, sollte dieser Parameter auf ÜBERBRÜCKEN gesetzt werden. Für einen Typ 2 Positionsregler kann, falls notwendig, das Vorhalteglied verwendet werden.

Parameter Bereich:	VORHALTEGLIED, ÜBERBRÜCKEN, NACHSTELLGLIED
Grundeinstellung:	ÜBERBRÜCKEN
Parameter Typ:	Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e):	Überlagerter Regler (ÜLR) - ÜLR Bestimmung
Siehe auch Parameter:	ÜLR ISTWERT FILTER FU (P.806), ÜLR ISTWERT FILTER FO (P.807)

ÜLR PROP TRIMM WAHL (P.813)

Wenn 2 gewählt wurde, wird der Ausgang der äusseren Regelschlaufe durch den absoluten Drehzahlsollwert am Ausgang des S-Kurvengenerators für den Drehzahlregler skaliert.
Wenn 1 gewählt wurde, ist der Ausgang unabhängig vom Drehzahlsollwert.

Parameter Bereich:	1 = UNABHÄNGIG 2 = PROPORTIONAL
Grundeinstellung:	1
Parameter Typ:	Konfigurierbar
OIM Menü Pfad(e):	Weitere Parameter

Falls ÜLR PROP TRIMM WAHL freigegeben ist, wird das Signal vom Trimbereich-Block durch einen weiteren Verstärker-Block geführt. Die Verstärkung dieses Blocks ist proportional zum Absolutwert des Drehzahlsollwerts am Ausgang des S-Kurvengenerators für den Drehzahlregler. Die Verstärkung dieses Blocks reicht von 0 bei Drehzahl 0 bis unendlich, wenn der Sollwert gleich MAXIMALE DREHZAHL (P.011) ist.

ÜLR TYP3 POS REGL (P.814)

Wählt den Ursprung des Sollwerts der Stromunterschlaufe wenn der Antrieb als Stromregler konfiguriert ist (wenn die Hardware-Steckbrücke J15 auf CURRENT (Strom) gesetzt ist).
Wenn ÜLR TYP3 POS REGL auf 1 = GESPERRT gesetzt wurde, wird MOMENT SOLLWERT (P.189) als Stromregler Sollwert verwendet. Mit der Einstellung FREIGEBEN wird ÜLR AUSGANG (P.848) als Stromregler Sollwert verwendet.

BEACHTE:. Für die Sollwertwahl der überlagerten Regelschlaufe in ÜLR SOLLWERT WAHL (P.800) steht ANALOG EING 1 (Klemmen 50 der E/A-Zusatzkarte) nicht zur Verfügung.

Parameter Bereich:	1 = GESPERRT, 2 = FREIGEBEN
Grundeinstellung:	1
Parameter Typ:	konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e):	Weitere Parameter

B.3 Drehzahlregler

Siehe Blockschaltbilder, Anhang D, Seiten 5 und 6

DREH REG SOLLWERT (P.295)

Ein Ausgang, welcher den Sollwert des Drehzahlreglers darstellt.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Testpunkte,
Antrieb Sollwert - Antrieb Sollwert Testpunkte

DREHZAHL ISTWERT (P.296)

Ein Ausgang, der den Wert der gewählten Antriebsrückführung nach allen Skalierungen und Filterungen darstellt.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Testpunkte

---

DREH REG FEHLER (P.297)

Das Drehzahlregler-Fehlersignal, welches die Differenz zwischen den Signalen DREH REG SOLLWERT und DREH REG ISTWERT darstellt.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH)- Drehzahlregler Testpunkte

---

DREH REG TIEFPASS AUS (P.298)

Ein Ausgang, der den Wert unmittelbar nach der Drehzahlregler Tiefpass-Funktion darstellt.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Testpunkte

---

DREH REG AUSGANG (P.299)

Drehzahlregler PI-Funktionsblock, Ausgangswert zum Ankerregler.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Testpunkte
Generatorfeldregler (GFL) - GFL Testpunkte

DREH KOMPOUN TESTPKT (P.293)

Testpunkt-Ausgang, der den verwendeten Strom-Kompoundierungswert darstellt.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Testpunkte

---

ANALOG TACH ISTWERT (P.291)

UPM Digitalwert des Tacho-Analogeingangs, nach allen Hard- und Software-Skalierungen.
Nur mit Analogtacho-Rückführung verwendet.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Testpunkte
Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Istwert

PULS TACHO ISTWERT (P.292)

UPM Drehzahlwert, den der Pulstacho nach allen Hardware- und Softwareskalierungen zur OIM meldet. Nur mit Pulstacho-Rückführung verwendet.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Testpunkte

---

DREH REG PI PROP WERT (P.211)

Drehzahlregler PI-Block Proportionalverstärkung.

Parameter Bereich: 0,10 bis 128,00
Grundeinstellung: 4.00
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Abgleich

DREH REG PI VOR FREQ (P.212)

Integralverstärkung (Vorhaltefrequenz) des Drehzahlregler PI-Blocks.

Parameter Bereich: 0 - 327.67 rad/s
Grundeinstellung: 3,00 rad/s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Abgleich

POS ANKER STROMGRZ (P.005)

Der höchste positive Ankerstrombetrag (% Generator Nenn-Ankerstrom). Dient als obere Begrenzung des Drehzahlregler PI-Blocks. Der Nennankerstrom wird für die Berechnung der Trafo Übersetzung (P.010) und des Bürdenwiderstandes benutzt.

Parameter Bereich: 0 – 200% von ANKER NENNSTROM (P.019)
Grundeinstellung: 200%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) – Drehzahlregler Abgleich **-** Schnellstart
Siehe auch Parameter: NEG STROMBEGR UMKEHR (P.226)
NEG ANKER STROMGRZ (P.006)

NEG ANKER STROMGRZ (P.006)

Der höchste negative Ankerstrombetrag (% Generator Nenn-Ankerstrom). Dient als untere Begrenzung des Drehzahlregler PI-Blocks. Der Nennankerstrom wird für die Berechnung der Trafoübersetzung (P.010) und des Bürdenwiderstandes benutzt.

Parameter Bereich: 0 – 200% von ANKER NENNSTROM (P.019)
Grundeinstellung: 200%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) – Drehzahlregler Abgleich - Schnellstart
Siehe auch Parameter: NEG STROMBEGR UMKEHR (P.226) POS ANKER STROMGRZ (P.005)

STROM KOMPOUND WERT (P.209)

Stellt das Niveau der Stromkompoundierung ein,
die während beliebigen Betriebsarten des Antriebs verwendet wird.

Parameter Bereich: -50% bis + 50%
Grundeinstellung: 0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Abgleich

DREH REG FILTER TYP (P.216)

Bestimmt, ob das Vorhalteglied/Nachstellglied auf das Rückführsignal des Drehzahlreglers wirken soll. Bei ÜBERBRÜCKEN ist das Vorhalteglied/Nachstellglied überbrückt und das Rückführsignal direkt auf den Summierpunkt des Drehzahlregler geführt.

Parameter Bereich: VORHALTEGLIED, ÜBERBRÜCKEN, NACHSTELLGLIED
Grundeinstellung: ÜBERBRÜCKEN
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Abgleich

DREH REG FILTER FREQ (P.214)

Knickfrequenz für das Vorhalteglied/Nachstellglied.
Mit DREH REG FILTER TYP auf ÜBERBRÜCKEN hat dieser Parameter keinen Einfluss.

Parameter Bereich: 0.01 - 139,62 rad/s
Grundeinstellung: 1,00 rad/s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Abgleich
Siehe auch Parameter: DREH REG FILTER TYP (P.216)

DREH REG FILTER SKAL (P.213)

Stellt das Verhältnis der oberen zur unteren Knickfrequenz für das Vorhalteglied/Nachstellglied ein.
Mit DREH REG FILTER TYP auf ÜBERBRÜCKEN hat dieser Parameter keinen Einfluss.

Parameter Bereich: 2 bis 20
Grundeinstellung: 2
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH)- Abgleich
Siehe auch Parameter: DREH REG FILTER FREQ (P.214), DREH REG FILTER TYP (P.216)

DREH REG TIEFPS BRÜCK (P.217)

Bestimmt, ob das Nachstellglied auf das Drehzahlregler-Fehlersignal wirken soll. Bei EIN ist das Nachstellglied überbrückt und das Drehzahlregler-Fehlersignal direkt auf den PI-Block des Drehzahlregler geführt.

Parameter Bereich: EIN, AUS
Grundeinstellung: EIN
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) Drehzahlregler Abgleich

---

DREH REG TIEFPS FREQ (P.215)

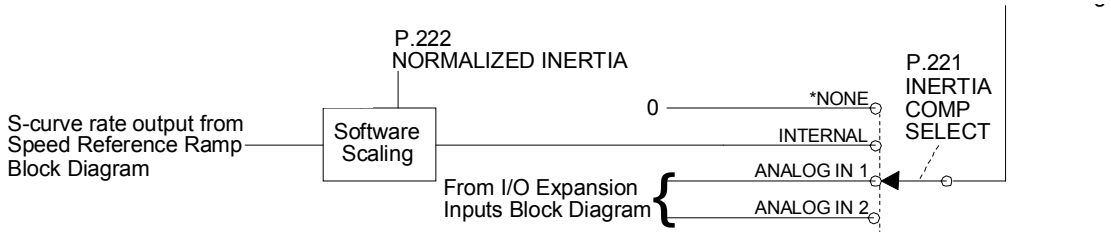
Tiefpassfrequenz des Nachstellglieds. Mit P.217 auf EIN hat dieser Parameter keinen Einfluss.

Parameter Bereich: 0.01 – 279,25 rad/s
Grundeinstellung: 1,00 rad/s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH)- Abgleich
Siehe auch Parameter: DREH REG TIEFPS BRÜCK (P.217)

TRÄGHEITSKOMPENS WAHL (P.221)

Wählt den Ursprung des Signals für die Kompensation der Schwungmassenträgheit.
Die Wahlmöglichkeiten des Analogeingangs sind nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Wenn INTERN gewählt wurde, wird das Signal für die Kompensation der Schwungmassenträgheit durch die Skalierung des Rampenausgang des S-Kurven-Blocks der Drehzahl-Schlaufe erzeugt, basierend auf der angeschlossenen Schwungmasse des Motors und der angehängten Last.

Parameter Bereich: KEINE, INTERN, ANALOG EING 1, ANALOG EING 2
Grundeinstellung: KEINE
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Abgleich
Siehe auch Parameter: NENNTRÄGHEIT (P.222)



LASTTRÄGHEIT NENNWERT (P.222)

Die erforderliche Zeit, um den Motor und die Last-Schwungmasse von Null auf Motor-Nenndrehzahl bei Motornennlast zu beschleunigen.
Dieser Parameter wird direkt durch den Bediener eingegeben.

Parameter Bereich: 0,05 bis 65,20 Sekunden
Grundeinstellung: 1,00 Sek
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Abgleich
Siehe auch Parameter: TRÄGHEITSKOMPENS WAHL (P.221)

POS ANKER I GRZ WAHL (P.223)

Wählt den Ursprung für die positive Strombegrenzung.
Ist REGISTER gewählt, wird POS ANKER STROMGRZ (P.005) als Begrenzung verwendet.

Parameter Bereich: REGISTER
ANALOG EING 1, ANALOG EING 2
Grundeinstellung: REGISTER
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH)- Drehzahlregler Abgleich
Siehe auch Parameter: POS ANKER STROMGRZ (P.005)

NEG ANKER I GRZ WAHL (P.224)

Wählt den Ursprung für die negative Strombegrenzung.
Ist REGISTER gewählt, wird NEG ANKER STROMGRZ (P.006) als Begrenzung verwendet.

Parameter Bereich: REGISTER
ANALOG EING 1, ANALOG EING 2
Grundeinstellung: REGISTER
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH)- Drehzahlregler Abgleich
Siehe auch Parameter: NEG ANKER STROMGRZ (P.006)

NEG STROMBEGR UMKEHR (P.226)

Dieser Parameter gibt den Invertierer für die negative Strombegrenzung des Drehzahlregler PI-Blocks frei.

Parameter Bereich: BLOCKIEREN
FREIGEBEN
Grundeinstellung: FREIGEBEN
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter
Siehe auch Parameter: POS ANKER STROMGRZ (P.005)
NEG ANKER STROMGRZ (P.006)

Wenn dieser Parameter auf FREIGEBEN gesetzt wurde, sind POS ANKER STROMGRZ (P.005) und NEG ANKER STROMGRZ (P.006) auf positive Werte begrenzt.
Wenn dieser Parameter auf BLOCKIEREN gesetzt wurde, sind POS ANKER STROMGRZ (P.005) und NEG ANKER STROMGRZ (P.006) auf negative Werte begrenzt.
Wenn NEG STROMBEGR UMKEHR (P.226) geändert wird:

- wird ein Alarm (A00052) erzeugt
- werden POS ANKER I GRZ WAHL (P.223) und NEG ANKER I GRZ WAHL (P.224) automatisch auf REGISTER gesetzt.

Der Anwender sollte das Strombegrenzungsschema und die Werte für POS ANKER STROMGRZ (P.005) und NEG ANKER STROMGRZ (P.006) sorgfältig studieren, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Antrieb zu vermeiden.

DREHZAHL ISTWERT WAHL (P.200)

Definiert, welches Rückführsignal für die Hauptregelschlaufe verwendet wird.
Die Auswahl von PULSTACHO ist abhängig von der installierten Pulstacho Option.

Parameter Bereich: DCTACHO, PULSTACHO, AC TACHO
Grundeinstellung: DCTACHO
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) – Drehzahlregler Istwert - Schnell Start
Siehe auch Parameter: ZURÜCK SPERREN (P.015)

WARNUNG
Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

GEN NENN ANKERSPG (P.009)

Normalerweise die Nenn-Ankerspannung auf dem Generator-Typenschild.

WARNUNG
Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

Parameter Bereich: 160 bis 675 Volt
Grundeinstellung: 240 Volt
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Istwert - Schnell Start
Siehe auch Parameter: NENN NETZSPANNUNG (P.307)

ANALOG TACH NULL TRIM (P.202)

Dient der Kompensation von hardwarebedingtem Offset am Analogtacho Rückführsignal.
Steht üblicherweise auf Null.

Parameter Bereich: -200 bis + 200
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Istwert

WARNUNG
Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

ANALOG TACH SKAL TRIM (P.201)

Dient der Skalierung des Analogtacho Rückführsignals nachdem es durch die Antriebshardware eingestellt wurde. Steht üblicherweise auf 1,000.

Parameter Bereich: 0,750 bis 1,250
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Istwert

WARNUNG
Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

ANALOG TACHO SPG/1000 (P.203)

Analogtacho VOLT pro 1000 UPM gemäss Typenschild.
BEACHTE: Der Einsatz eines AC-Tachos bedingt die Zusatzkarte AC-Tachorückführung.

Parameter Bereich: 18,0 bis 200,0 VOLT/1000*
Grundeinstellung: 18
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Istwert
*BEACHTE: Der obere Grenzwert sollte < 200 sein, damit die Tachospannung 250 V nicht übersteigt.

WARNUNG
Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

J11 ANALOG TACH SKAL (P.792)

Position für korrektes Setzen der Hardware-Steckbrücke J11 (TACH V SCALE).

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Information - Korrekte Steckbrücken Positionen Schnell Start
Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Istwert

J14 ANALOG TACH SPANN (P.793)

Position für korrektes Setzen der Hardware-Steckbrücke J14 (TACH V RANGE).

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Information - Korrekte Steckbrücken Positionen - Schnell Start Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Istwert

---

PULSTACHO PPU (P.207)

Pulstacho Pulse Pro Umdrehung (PPU) gemäss Pulstacho-Typenschild. Kompatibel mit Regler Firmware Version 1,10 oder höher.

WARNUNG
Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

Parameter Bereich: 18 bis 2500 PPU
Grundeinstellung: 18 PPU
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler - Istwert

PULSTACHO VIERQUADR (P.208)

Pulstacho für Vierquadrantbetrieb erlaubt. Bei der Verwendung eines Pulstachos für beide Drehrichtungen, muss PULSTACHO VIERQUADR auf EIN gesetzt sein.
Kompatibel mit Regler-Firmware Version 1,10 oder höher.

Parameter Bereich: EIN, AUS
Grundeinstellung: EIN
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler - Istwert
Siehe auch Parameter: DREHZAHL ISTWERT WAHL (P.200), ZURÜCK SPERREN (P.015)

TACH LEITNG FEHL WERT (P.227)

Auslösepegel bei dem ein Fehler TACHO ANSCHLUSS VERTAUSCHT (F00014) ausgelost wird. Ein Fehler TACHO ANSCHLUSS VERTAUSCHT wird erzeugt, wenn während der Zeit, die in TACH LEITNG FEHL VERZ eingestellt wurde, der Unterschied zwischen dem Drehzahlsollwert und dem Drehzahlistwert grösser als dieser Wert ist.

Parameter Bereich: 0,0 bis 250,0% von MAXIMUM DREHZAHL
Grundeinstellung: 200,0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter
Siehe auch Parameter: TACH LEITNG FEHL VERZ (P.228)

TACH LEITNG FEHL VERZ (P.228)

Verzögerungszeit bis ein Fehler TACHO ANSCHLUSS VERTAUSCHT (F00014) ausgelost wird.

Parameter Bereich: 0 bis 32767 (msec)
Grundeinstellung: 1000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter
Siehe auch Parameter: TACH LEITNG FEHL WERT (P.227)

B.4 Ankerregler

Siehe Blockschaltbild, Anhang D, Seite 11

ANKER STROM ISTWERT (P.194)

Der Istwert des Ankerstromes in Prozent des Nennankerstroms wie er mit dem Bürdenwiderstand und ANKER STROM SKAL TRIM (P.104) eingestellt ist.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Ankerstrom Regler – Ankerregler Testpunkte
Ankerstrom Regler – Ankerregler Istwertskalierung

ANKER SPANNUNG (P.289)

Ankerspannung, vom Antrieb gemessen, nach allen Hard- und Softwareskalierungen.
Nur mit Ankerspannungsrückführung verwendet.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Drehzahlregler (DREH) -Drehzahlregler Testpunkte,
Drehzahlregler (DREH) - Drehzahlregler Istwert
Ankerstromregler - Ankerregler Istwertskalierung
Generatorfeldregler (GFL) – Diagnose Einstellungen – Feld Testzündwinkel

---

Ia/Ua PI PROP WERT (P.514)

Proportionalverstärkung des Ankerstrom- Ankerspannungsregler PI-Blocks.

Parameter Bereich: 0,01 – 10,00
Grundeinstellung: 0,1
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Ankerstromregler – Ankerregler Abgleich

Ia/Ua PI INTEGRAL WERT (P.515)

Integralverstärkung (Vorhaltefrequenz) des Ankerstrom- Ankerspannungsregler PI-Blocks.

Parameter Bereich: 0,00 – 327,67 rad/s
Grundeinstellung: 1 rad/s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Ankerstromregler – Ankerregler Abgleich

+/- FELDSTROM LIM (P.587)

Der höchste Feldstrombetrag.
Dient als obere und untere Begrenzung des Ankerstrom- und Spannungsreglerausgangs.

Parameter Bereich: 0 – 200% des GEN NENN FELDSTROM (P.008)
Grundeinstellung: 100%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Ankerstrom Regler – Ankerregler Abgleich

ANKER SPANG NULL TRIM (P.205)

Dient der Kompensation von hardwarebedingtem Offset am Signal ANKER SPANNUNG.
Dieser Eingang steht meistens auf Null. Siehe auch 4.11.1.

Parameter Bereich: -6 bis +6 (entspricht +/-43,2 V)
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Ankerstrom Regler – Ankerregler Istwertskalierung

WARNUNG
Eine falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Sie muss deshalb durch eine qualifizierte Person, die die Bedeutung dieser Einstellung versteht, eingestellt werden. Sicherstellen dass der Wert dieses Parameters genau den Erfordernissen der Anwendung entspricht. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

ANKER SPNG SKAL TRIM (P.204)

Dient der Skalierung des Ankerspannungssignals nachdem es durch die Antriebs-Hardware eingestellt wurde. Dieser Eingang wird meistens auf 1 gesetzt.

Parameter Bereich: 0,750 - 1,250
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Ankerstrom Regler – Ankerregler Istwertskalierung

ANKER NENNSTROM (P.019)

Nennwert des Ankerstroms in Ampere.

Parameter Bereich: 1 – 3000 A
Grundeinstellung: 100 A
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Schnellstart
Ankerstrom Regler – Ankerregler Istwertskalierung

ANKERSTROM SKAL TRIM (P.104)

Ankerstrom Rückführungsverstärkung. Dieser Wert muss eingestellt werden um die Ankerstromrückführung mit dem Bürdenwiderstand zu konfigurieren.

Parameter Bereich: 0.750 – 1.250
Grundeinstellung: 1.000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Ankerstrom Regler – Ankerregler Istwertskalierung

ANKERSTROM NULL TRIM (P.105)

Dient der Kompensation von hardwarebedingtem Offset am Signal ANKER STROM ISTWERT.
Dieser Eingang steht meistens auf Null.

Parameter Bereich: -200 bis +200 (entspricht +/-10% des Ankernennstroms)
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Ankerstrom Regler – Ankerregler Istwertskalierung

B.5 Generatorfeldstromregler GFL

Siehe Blockschaltbilder, Anhang D, Seite 9 und 10

GFL STROM REG SOLLWERT (P.396)

Der amplituden- und rampenbegrenzte Wert des gewählten Feldstromregler-Sollwerts.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Testpunkte

GFL STROM REG ISTWERT (P.397)

Das Istwertsignal des Generator-Feldstromreglers vor dem Summationspunkt.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Testpunkte
Generatorfeldregler (GFL) - GFL Istwert Skalierung
Generatorfeldregler (GFL) - Diagnose Einstellungen - Feld Testzündwinkel

---

GFL STROM REG FEHLER (P.398)

Feldstromregler Fehlersignal als Differenz von GFL STROMREG SOLLWERT (P.396) und GFL STROM REG ISTWERT (P.397).

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Testpunkte

FELD BRÜCKE POL (P.394)

Zeigt an, welche Stromrichterbrücke gerade aktiv ist.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Testpunkte

FELD ZÜNDWINKEL (P.399)

Gibt den Zündwinkel in µs an.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Testpunkte
Generatorfeldregler (GFL) - Diagnose Einstellungen - Feld Testzündwinkel

---

MOMENT SOLLWERT (P.189)

Momenten/Stromsollwert.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Testpunkte

J15 REGLER TYP (P.799)

Zeigt die Position der Hardware-Steckbrücke J15 REGULATOR TYPE, die zum Auswählen des Reglertyps verwendet wird. Es Kann nur DREHZAHL für Drehzahl Regelung eingestellt werden. Diese Steckbrücke wird nur beim Aufstarten gelesen.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Information,
Generatorfeldregler (GFL) - GFL Testpunkte

GFL I REG PI P WERT (P.301)

Proportionalverstärkung des Generatorfeldstromregler PI-Blocks.

Parameter Bereich: 1,0 – 100,0
Grundeinstellung: 10,0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Einstellung

GFL I REG PI VOR FREQ (P.302)

Integralverstärkung (Vorhaltefrequenz) des Generatorfeldstromregler PI-Blocks.

Parameter Bereich: 1 bis 500 rad/s
Grundeinstellung: 1 rad/s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): GFL - Einstellung

GFL I REG SOLL RAMPE (P.303)

Minimale zulässige Zeit für den Generatorfeldstromsollwert um von Null auf 150% des Nennwertes zu fahren.

Parameter Bereich: 1 bis 1000 ms
Grundeinstellung: 40 ms
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Einstellung

GEN NENN FELD SPG (P.510)

Nennwert der Generatorfeldspannung gemäss Typenschild.

Parameter Bereich: 50 – 600 V
Grundeinstellung: 100 V
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Schnellstart
Generatorfeldregler (GFL) – GFL Einstellung

GFL REG FILTER FREQ (P.516)

Knickfrequenz für das Nachstell- / Vorhalteglied.

Parameter Bereich: 1 –100 rad/s
Grundeinstellung: 30 rad/s
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) – GFL Einstellung

GFL REG FILTER SKAL (P.511)

Stellt das Verhältnis der unteren zur oberen Knickfrequenz für das Nachstell/Vorhalteglied ein.

Parameter Bereich: 1 - 5
Grundeinstellung: 3
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) – GFL Einstellung

GEN NENN FELDSTROM (P.008)

Nennwert des Generatorfeldstromes gemäss Typenschild.

Parameter Bereich: 7.0 – 3000.0 A
Grundeinstellung: 10.0
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Schnellstart
Generatorfeldregler (GFL) – GFL Istwert Skalierung
Siehe auch Parameter: +/- FELDSTROM LIM (P.587)

ACHTUNG
Dieser Parameter muss dem Nennfeldstrom auf dem Generatortypenschild entsprechen. Es könnte sonst Überstrom oder Überhitzung des Generators auftreten. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.

GFL STROM ISTWERT TRIM (P.300)

Generatorfeldstrom Istwert-Verstärkungseinstellung.
In den meisten Fällen wird dieser Eingang auf 1.000 gesetzt.

Parameter Bereich: 0,900 bis 1,100
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) – GFL Istwert Skalierung

J18 BÜRDEN WIDERSTAND (P.395)

Zeigt die erforderliche Wahl des Bürdenwiderstands für die Skalierung der Feldstromrückführung, basierend auf den Werten in Param. TRAFO ÜBERSETZUNG (P.010) und GEN NENN FELDSTROM (P.008)

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Information - Korrekte Steckbrücken Positionen
Generatorfeldregler (GFL) - GFL Istwert Skalierung
Schnell Start
Siehe auch Parameter: TRAFO ÜBERSETZUNG (P.010), GEN NENN FELDSTROM (P.008)

TRAFO ÜBERSETZUNG (P.010)

Stromtransformator-Übersetzungsverhältnis (Tp/Tn) des Antriebs:

- 25 A Gerät: 208
- 60 A Gerät: 416

Parameter Bereich: 1 bis 32767
Grundeinstellung: gemäss Gerätetyp
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - GFL Istwert Skalierung

ACHTUNG
Der Parameter TRAFO ÜBERSETZUNG dient der Berechnung des Bürdenwiderstands. Dieser Parameter darf nicht von seiner Werks-Grundeinstellung verändert werden. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen.

NENN NETZFREQUENZ (P.306)

Nenn-Netzfrequenz (typisch 50 oder 60 Hertz).

Parameter Bereich: 48 bis 62 Hz
Grundeinstellung: 50
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Schnell Start - Generatorfeldregler (GFL) - Netzfrequenz

---

NENN NETZSPANNUNG (P.307)

Nenn-Netzspannung.

Parameter Bereich: 200 bis 575 Volt bei Geräten mit Nennspannung bis 500 V
Grundeinstellung: 400 V
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Schnell Start - Generatorfeldregler (GFL) - Netzfrequenz

---

NETZ PERIODE (P.393)

Vom Antrieb gemessene Netzperiodendauer in us.
Periode = 1/Netzfrequenz in Hertz.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - Netzfrequenz

NETZ SPANNUNG (P.392)

Vom Antrieb gemessene Netzwechselspannung.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - Netzfrequenz

PLL MAXIMUM FEHLER (P.308)

Maximal zulässige Netzfrequenzänderung pro Zyklus. Der Eingang sollte nur erhöht werden, wenn das speisende Netz für den Antrieb keinen genügend konstanten Frequenzausgang aufrechterhalten kann (Alternator), um Netzynchronisationsfehler zu verhindern.

Parameter Bereich: 2 bis 1000 µs
Grundeinstellung: 2 µs
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - Netzfrequenz

OFFENE THYR EMPFIND (P.600)

Mit P.600 werden die Lastausgleichsunterschiede, bedingt durch unsymmetrisches Netz, eingestellt. Erhöhen des Wertes vermindert die Empfindlichkeit der Fehlerauslösung auf Lastausgleichsunterschiede.

Parameter Bereich: 0 bis 100%
Grundeinstellung: 50%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - Diagnose – Einstellungen

---

OFFENE THYR SCHWELLE (P.601)

Dies ist der Auslösepunkt für OFFENE THYR EMPFIND. Erhöhen dieses Wertes vermindert die Empfindlichkeit der Fehlerauslösung für diese Störungen. OFFENE THYR SCHWELLE sollte nur erhöht werden, wenn Erhöhen von OFFENE THYR EMPFIND die Fehlerauslösung nicht beseitigt.

Parameter Bereich: 800 bis 4000
Grundeinstellung: 1600
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - Diagnose - Einstellungen

TACH VERLUST ZÜNDWKL (P.608)

Der Zündwinkel in Grad, bei dem die Meldung Tachoverlust ausgelöst wird, wenn Strom fliesst und die Motordrehzahl kleiner 5% von MAXIMUM DREHZAHL (P.011) ist.

Parameter Bereich: 0 bis 127 Grad
Grundeinstellung: 109 Grad
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter

Dieser Parameter wird auch für die Detektierung eines offenen Ankerkreises verwendet.
Ein offener Ankerkreis wird detektiert, wenn:

- kein Ankerstrom fliesst,
- der Drehzahlistwert kleiner 5% von MAXIMUM DREHZAHL (P.011) ist,
- der Zündwinkel dem Wert in TACH VERLUST ZÜNDWKL entspricht.

109 Grad entspricht ca. 40% der möglichen Ankerspannung.

WARNUNG
Die falsche Einstellung dieses Parameters kann Ursache von Überdrehzahl sein. Setzen Sie diesen Parameterwert nur so hoch wie notwendig um Tachoverlustauslösung zu verhindern.
Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

Falls Tachoverlust auftritt, unternehmen Sie die folgenden Schritte um diesen Parameter einzustellen.

Schritt 1. Gerät spannungsfrei schalten
Schritt 2. Tacholeitungsanschlüsse und Polarität sowie eingestellte Netzfrequenz prüfen,
Schritt 3. Falls Tacholeitungsanschlüsse korrekt sind, TACH VERLUST ZÜNDWKL um 1 erhöhen.
Schritt 4. den Antrieb neu starten.
Schritt 5. Falls Tachoverlust wieder ausgelöst wird und der Winkel ist <127°, zu Schritt 3 zurückkehren.

BRÜCKENWECHSEL VERZÖGERUNG (P.313)

Dient der Verzögerung des Brückenwechsels, damit allfällige Restströme, bedingt durch hohe Lastimpedanzen, abgebaut werden können. Durch diese zusätzliche Zeitverzögerung kann sichergestellt werden, dass der Ausgangsstrom null ist, bevor der Brückenwechsel stattfindet.

Diese Verzögerungszeit ist = n * SCAN + 2,0 ms

Wobei: n = Wert zwischen 0 und 75
SCAN = 2,78 ms bei 60 Hz Systemen
SCAN = 3,33 ms bei 50 Hz Systemen

2.0 ms ist die Standard-Zeitverzögerung die für normale Ankerimpedanzen und niedrige Feldimpedanzen benutzt wird.

Parameter Bereich: 0 bis +75 (entspricht: 2 - 210 ms bei 60 Hz;
2 - 250 ms bei 50 Hz)
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Weitere Parameter

PHASENAUSFALL FREIGABE (P.609)

Schaltet die Fehlerdiagnose PHASENAUSFALL ein oder aus. Mit der Einstellung FREIGEBEN wird ein Fehler PHASENAUSFALL (F.00016) generiert, wenn die gemessene Netzspannung für mehr als 2 Sekunden unter 75% des Wertes in P.307 sinkt.

Parameter Bereich: GESPERRT FREIGEBEN
Grundeinstellung: FREIGEBEN
Parameter Typ: konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Weitere Parameter

FELD TEST ZÜNDWINKEL (P.309)

Der Testzündwinkel der Thyristoren.
Bei 0 Grad ist die Stromrichterbrücke ausgeschaltet.
Bei180 Grad ist die Stromrichterbrücke voll ausgesteuert.

Parameter Bereich: 0 bis 180 Grad
Grundeinstellung: 0 Grad
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - Diagnose Einstellungen – Feld Testzündwinkel

WARNUNG

Der Feldtest ist ungeregelt. Um Motorüberdrehzahl zu verhindern, vor der Durchführung dieses Tests entweder Ankerschütz öffnen und verriegeln, oder die Motorwelle blockieren, um ein Drehen der Welle in beide Richtungen zu verhindern. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen führen.

FELD TEST BRÜCKE (P.310)

Wählt die Stromrichterbrücke beim Ankertest. Dieser Eingang kann nur bei stillstehendem Antrieb geändert werden. AUS wählt die Vorwärtsbrücke, EIN wählt die Rückwärtsbrücke.

Parameter Bereich: EIN AUS
Grundeinstellung: AUS
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Generatorfeldregler (GFL) - Diagnose Einstellungen – Feld Testzündwinkel

WECHSELR KIPPEN VERM (P.312)

Definiert, wie der Antrieb auf einen kritischen Zustand, der zu einem Wechselrichterkippen führen könnte, reagiert. Siehe nachfolgende Tabelle für Ergebnisse der Parametrierung.

Parameter Bereich: 1 = GESPERRT 2 = UNMITTELBARER FEHLER
3 = FEHLER VERZÖGERUNG
Grundeinstellung: GESPERRT
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter (nach Parameternummern aufgelistet:)

ACHTUNG:

Falls aktiviert, übernimmt der Funktionsblock *Vermeidung Wechselrichterkippen* die Steuerung des Stromreglers; entweder durch Nullsetzen des Stromsollwerts (falls der Antrieb rekuperiert) oder durch Sperren der Reversierbrücke (falls der Antrieb nicht rekuperiert). Sie müssen Ihre Anwendung analysieren, um zu entscheiden, ob der Funktionsblock *Vermeidung Wechselrichterkippen* verwendet werden soll oder nicht.

ACHTUNG:

Die Freigabe des Funktionsblocks *Vermeidung Wechselrichterkippen* garantiert nicht, dass Wechselrichterkippen unter allen Umständen verhindert wird. Deshalb müssen auch weiterhin bei rekuperierenden Antrieben superflinke Sicherungen (gemäss Kap. 8) eingebaut werden.

Einstellungen und Auswirkung am Antrieb für die Funktion *Vermeidung Wechselrichterkippen* (P.312), wenn der Antrieb kritische Zustände anzeigt, die zu einem Fehler KIPPSCHUTZ AKTIVIERT führen könnten.

Parametrierung	**Ist der Antrieb rekuperierend oder im Begriff zu rekuperieren?**	**Auswirkung am Antrieb**
GESPERRT	n/a	Keine
UNMITTELBARER FEHLER	Ja	• Stoppt sofort (Auslauf) • Erzeugt einen Fehler F00015 (KIPPSCHUTZ AKTIVIERT).
UNMITTELBARER FEHLER	Nein (Antrieb motorisch)	• Erzeugt einen Alarm A00005 (KIPPSCHUTZ AKTIVIERT). • Setzt motorischen Normalbetrieb fort, bis eine Forderung zum Rekuperieren detektiert wird. • Wenn eine Forderung zum Rekuperieren detektiert wird, stoppt der Antrieb sofort (Auslauf) und erzeugt einen Fehler F00015 (KIPPSCHUTZ AKTIVIERT).
FEHLER VERZÖGERUNG	ja	• der Stromregler Sollwert wird sofort auf null gesetzt. • Speichert den Alarm A00005 (KIPPSCHUTZ AKTIVIERT). • Läuft normalerweise bis zu zwei Sekunden weiter. Der Antrieb kann wie gefordert einen motorischen Strom erzeugen, aber er wird auslaufen, wenn gleichzeitig ein Befehl zum Rückspeisen vorliegt. • Falls der Befehl für Strom Rückspeisen länger als zwei Sekunden bestehen bleibt,: - stoppt der Antrieb (Auslauf) und - erzeugt einen Fehler F00015 (KIPPSCHUTZ AKTIVIERT) • Falls die Zustände, die den Alarm verursacht haben, innerhalb von zwei Sekunden normalisiert sind, kehrt der Antrieb in den Normalbetrieb zurück (die Reversierbrücke wird wieder freigegeben).
FEHLER VERZÖGERUNG	Nein (Antrieb motorisch)	• Speichert den Alarm A00005 (KIPPSCHUTZ AKTIVIERT) • Setzt motorischen Normalbetrieb fort, bis eine Forderung zum Rekuperieren detektiert wird. • Wenn eine Forderung zum Rekuperieren detektiert wird, läuft der Antrieb normalerweise bis zu zwei Sekunden weiter. Der Antrieb kann wie gefordert einen motorischen Strom erzeugen, aber er wird auslaufen, wenn gleichzeitig ein Befehl für Rückspeisen vorliegt. • Falls der Befehl für Strom Rückspeisen länger als zwei Sekunden bestehen bleibt,: - stoppt der Antrieb (Auslauf) - erzeugt er einen Fehler F00015 (KIPPSCHUTZ AKTIVIERT). • Falls die Zustände, die den Alarm verursacht haben, innerhalb zwei Sekunden normalisiert sind, kehrt der Antrieb in den Normalbetrieb zurück (die Reversierbrücke wird wieder freigegeben).

B.6 Konfigurierbare Ein-/Ausgänge

Siehe Blockschaltbilder, Anhang D, Seite 7, 8, 13 und 14

ANZEIGE 1 WAHL (P.404)

Wählt den Testpunkt des Antriebs der dem Ausgang ANZEIGE 1 zugeordnet wird (Reglerkl. 24, 25).

Parameter Bereich: Siehe Tabelle unten für Parameteroptionen.
Grundeinstellung: GFL STROM REG ISTWERT
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Eing-/Ausgänge - Anzeigen

Gewähltes Signal	Maximaler Anzeigewert
GFL STROM REG ISTWERT (P.397) GFL STROM REG SOLLWRT (P.396) GFL STROM REG FEHLER (P.398)	± GEN NENN FELDSTROM (P.008)
DREHZAHL ISTWERT (P.296) DREH REG SOLLWERT (P.295) DREH REG FEHLER (P.297) DREH REG AUSGANG (P.299) DREH REG RAMPE AUS (P.199) SOLLWRT RAMPE EINGANG (P.198) DREH SOLLWERT QUELLE (P.193) TRIM AUSGANG (P.197) ANALOG TACH ISTWERT (P.291) PULS TACHO ISTWERT (P.292)	± MAXIMALE DREHZAHL
ANZEIGE MAX	4095
ANZEIGE NULL	0
ANKER SPANNUNG (P.289)	± ANKERSPANNUNG
MOTORLEISTUNG	± ANKERSPANNUNG * ANKER NENNSTROM (P.019)
ÜLR SOLLWERT (P.845)	± 4095
ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846) ÜLR ISTWERT (P.847) ÜLR AUSGANG (P.848)	
ANKERSTROM ISTWERT	

ANZEIGE 1 NULL TRIM (P.402

Kompensation von hardwarebedingtem Offset am Ausgangssignal ANZEIGE 1 an den Klemmen.
BEACHTE: Für eine genaue Einstellung muss Testpunkt ANZEIGE NULL dem Signal ANZEIGE 1 WAHL zugeordnet werden. Siehe Anhang D für weitere Einzelheiten.

Parameter Bereich: -200 bis + 200
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Anzeigen

ANZEIGE 1 SKAL TRIM (P.400)

Dient der Skalierung des Ausgangssignals ANZEIGE 1 an den Klemmen.
BEACHTE: Für eine genaue Einstellung muss Testpunkt ANZEIGE MAX dem Signal ANZEIGE 1 WAHL zugeordnet werden. Siehe Anhang D für weitere Einzelheiten.

Parameter Bereich: 0,100 bis 1,900
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Anzeigen

ANZEIGE 2 WAHL (P.405)

Wählt den Testpunkt des Antriebs der dem Ausgang ANZEIGE 2 zugeordnet wird (Klemmen 25 und 26 der Reglerkarte).

Parameter Bereich: Siehe Tabelle unten für Parameteroptionen.
Grundeinstellung: DREH REG ISTWERT
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Anzeigen

Gewähltes Signal	Maximaler Anzeigewert
GFL STROM REG ISTWERT (P.397) GFL STROM REG SOLLWRT (P.396) GFL STROM REG FEHLER (P.398)	± GEN NENN FELDSTROM (P.008)
DREHZAHL ISTWERT (P.296) DREH REG SOLLWERT (P.295) DREH REG FEHLER (P.297) DREH REG AUSGANG (P.299) DREH REG RAMPE AUS (P.199) SOLLWRT RAMPE EINGANG (P.198) DREH SOLLWERT QUELLE (P.193) TRIM AUSGANG (P.197) ANALOG TACH ISTWERT (P.291) PULS TACHO ISTWERT (P.292)	± MAXIMALE DREHZAHL
ANZEIGE MAX	4095
ANZEIGE NULL	0
ANKER SPANNUNG (P.289)	± ANKERSPANNUNG
MOTORLEISTUNG	± ANKERSPANNUNG * ANKER NENNSTROM (P.019)
ÜLR SOLLWERT (P.845)	± 4095
ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846) ÜLR ISTWERT (P.847) ÜLR AUSGANG (P.848)	
ANKERSTROM ISTWERT (P.194)	

ANZEIGE 2 NULL TRIM (P.403)

Dient der Kompensation von hardwarebedingtem Offset am Ausgangssignal ANZEIGE 2 an den Klemmen.
BEACHTE: Für eine genaue Einstellung muss Testpunkt Ausgang ANZEIGE NULL dem Signal ANZEIGE 2 WAHL zugeordnet werden. Siehe Anhang D für weitere Einzelheiten.

Parameter Bereich: -200 bis + 200
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Anzeigen

ANZEIGE 2 SKAL TRIM (P.401

Dient der Skalierung des Ausgangssignals ANZEIGE 2 am Klemmenblock.
BEACHTE: Für eine genaue Einstellung muss Testpunkt Ausgang ANZEIGE MAX dem Signal ANZEIGE 2 WAHL zugeordnet werden. Siehe Anhang D für weitere Einzelheiten.

Parameter Bereich: 0,100 bis 1,900
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Anzeigen

EIN/AUS ERWEITERUNG (P.797)

Zeigt, ob die E/A-Zusatzkarte montiert ist und ob sie die Aufstartdiagnose-Tests bestanden hat.
Falls die E/A-Zusatzkarte die Diagnosetests nicht bestanden hat, ist der Antrieb nicht betriebsbereit (der Anker erhält keine Spannung).

Parameter Bereich: NICHT INSTALLIERT,
INSTALLIERT,
DIAGNOSEFEHLER
Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Frequenz Ein-/Ausgänge,
Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge,
Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Dig. Ein-/Ausgänge,
Antrieb Information

ANALOG EINGANG 1 TYP (P.413)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Wählt den Signaltyp den der Antrieb auf den Analogeingang 1 schalten soll (Klemmen 50 und 51 der E/A-Zusatzkarte). Der Wert dieses Parameters muss mit der Einstellung der Steckbrücken J11 und J12 der E/A-Zusatzkarte übereinstimmen.
Siehe Blockdiagramm in ANALOG EINGANG 1 SKAL.

Parameter Bereich: 0-10 V, +/-10 V, 4-20 mA, 10-50 mA
Grundeinstellung: +/-10 V
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG EINGANG 1 (P.492),
ANALOG EINGANG 1 SKAL (P.415),
ANALOG EINGANG 1 OFFS (P.414)

ANALOG EINGANG 1 OFFS (P.414)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist. Gleicht den Nullpunkt des Analogeingangs 1 ab (Klemmen 50 und 51 der E/A-Zusatzkarte), um eventuellen Offset am Eingang zu kompensieren.

Parameter Bereich: -200 bis 200
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG EINGANG 1 (P.492),
ANALOG EINGANG 1 SKAL (P.415)

Für den Nullpunktabgleich diesen Parameter in kleinen Schritten ändern, bis ANALOG EINGANG 1 Null ist, wenn das Signal an Klemmen 50 und 51 den Wert Null erreicht (0 V, 4 mA, oder 10 mA).
Siehe Blockdiagramm in ANALOG EINGANG 1 SKAL.

ANALOG EINGANG 1 SKAL (P.415)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Verstärkungseinstellung für Analogeingang 1 (Klemmen 50 und 51 der E/A-Zusatzkarte).

Parameter Bereich: 0,750 bis 2,250
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG EINGANG 1 (P.492),
ANALOG EINGANG 1 TYP (P.413)
ANALOG EINGANG 1 OFFS (P.414)

Mit der Verstärkungseinstellung können Maximalwerte für Eingangssignale kleiner als die maximalen Anzeigewerte des Antriebs erzeugt werden. Wenn zum Beispiel ANALOG EINGANG 1 TYP auf 0-10 V eingestellt ist, erzeugt ein DC Signal 0-8 V 80% des maximalen Anzeigewertes des Antriebs. Um mit dem DC-Signal 0-8 V den maximalen Anzeigewert des Antriebs zu erzeugen, muss ANALOG EINGANG 1 SKAL auf 1,250 (8.0 V x 1,25 = 10,0 V) gesetzt werden.
Es ist zu beachten, dass Verstärkungswerte < 1,000 die Auflösung des Analogeingangs verringern.

ANALOG EINGANG 1 (P.492)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Zeigt den Wert des Analogeingangs 1 (Klemmen 50 und 51 der E/A-Zusatzkarte) nach der Verstärkung und dem Offsetabgleich. Siehe ANALOG EINGANG 1 SKAL für Blockdiagramm.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge

Siehe auch Parameter: ANALOG EINGANG 1 TYP (P.413),
ANALOG EINGANG 1 OFFS (P.414),
ANALOG EINGANG 1 SKAL (P.415)

ANALOG EINGANG 2 OFFS (P.416)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist. Stellt den Nullpunkt des Analogeingangs 2 ein (Klemmen 52 und 53 der E/A-Zusatzkarte), um eventuellen Offset am Eingang zu kompensieren..

Parameter Bereich: -200 bis 200
Grundeinstellung: 0
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG EINGANG 2 (P.493),
ANALOG EINGANG 2 SKAL (P.417)

Für den Nullpunktabgleich diesen Parameter in kleinen Schritten ändern, bis ANALOG EINGANG 2 Null ist, wenn das Signal an Klemmen 52 und 53 den Minimalwert erreicht (-10 V).
BEACHTE: Analogeingang 2 (Klemmen 52 und 53 der E/A-Zusatzkarte) akzeptiert nur ein Eingangssignal von DC+10 V und kann nicht geändert werden.

ANALOG EINGANG 2 SKAL (P.417)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist. Verstärkungseinstellung für Analogeingang 2 (Klemmen 52 und 53 der E/A-Zusatzkarte). Mit der Verstärkungseinstellung können Maximalwerte für Eingangssignale kleiner als die maximalen Anzeigewerte des Antriebs erzeugt werden.

Parameter Bereich: 0,750 bis 2,250
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG EINGANG 2 OFFS (P.416),
ANALOG EINGANG 2 (P.493)

Zum Beispiel erzeugt ein DC-Signal 0-8 V 80% des maximalen Anzeigewertes des Antriebs.
Um mit dem DC-Signal 0-8 V den maximalen Anzeigewert des Antriebs zu erzeugen, muss ANALOG EINGANG 2 SKAL auf 1.250 (8 V x 1,25 = 10,0 V) gesetzt werden. Es ist zu beachten, dass Verstärkungswerte <1.000 die Auflösung des Analogeingangs verringern.
BEACHTE: Analogeingang 2 (Klemmen 52 und 53 der E/A-Zusatzkarte) akzeptiert nur ein Eingangssignal von DC+10 V und kann nicht geändert werden.

ANALOG AUSGANG 1 WAHL (P.418)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Wählt das Signal den der Antrieb auf den Analogeingang 1 schalten soll (Klemmen 54 und 55 der E/A-Zusatzkarte). Wenn der Analogausgang auf dem Maximalwert ist, ist das gewählte Signal auf seinem maximalen Anzeigewert.

Parameter Bereich: Siehe Tabelle unten für Parameteroptionen.
Grundeinstellung: ANZEIGE NULL
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: GEN NENN FELDSTROM (P.008),
GEN NENN ANKERSPG (P.009),
MAXIMALE DREHZAHL (P.011)

Gewähltes Signal	Maximaler Anzeigewert
GFL STROM REG ISTWERT (P.397) GFL STROM REG SOLLWRT (P.396) GFL STROM REG FEHLER (P.398)	± GEN NENN FELDSTROM (P.008)
DREHZAHL ISTWERT (P.296) DREH REG SOLLWERT (P.295) DREH REG FEHLER (P.297) DREH REG AUSGANG (P.299) DREH REG RAMPE AUS (P.199) SOLLWRT RAMPE EINGANG (P.198) DREH SOLLWERT QUELLE (P.193) TRIM AUSGANG (P.197) ANALOG TACH ISTWERT (P.291) PULS TACHO ISTWERT (P.292)	± MAXIMALE DREHZAHL
ANZEIGE MAX	4095
ANZEIGE NULL	0
ANKER SPANNUNG (P.289)	± ANKERSPANNUNG
MOTORLEISTUNG	± ANKERSPANNUNG * ANKER NENNSTROM (P.019)
ÜLR SOLLWERT (P.845)	± 4095
ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846) ÜLR ISTWERT (P.847) ÜLR AUSGANG (P.848)	
ANKERSTROM ISTWERT	

ANALOG EINGANG 2 (P.493)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Zeigt den Wert des Analogeingangs 2 (Klemmen 52 und 53 der E/A-Zusatzkarte) nach der Verstärkung und dem Offsetabgleich. Siehe ANALOG EINGANG 2 SKAL für Blockdiagramm.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG EINGANG 2 SKAL (P.417),
ANALOG EINGANG 2 OFFS (P.416)

ANALOG AUSGANG 1 TYP (P.419)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Wählt den Signaltyp der mit Analogausgang 1 erzeugt werden soll (Klemmen 54 und 55 der E/A-Zusatzkarte). Dies Einstellung muss mit den Einstellungen der Steckbrücken J14 und J15 der E/A-Zusatzkarte übereinstimmen.

Parameter Bereich: 0-10 V, +/-10 V, 4-20 mA
Grundeinstellung: +/-10 V
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG AUSGANG 1 WAHL (P.418)
ANALOG AUSGANG 1 SKAL (P.420)

ANALOG AUSGANG 1 SKAL (P.420)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Stellt den Analogausgang 1 ein (Klemmen 54 und 55 der E/A-Zusatzkarte) um ein DC-Signal von 5,0 bis ungefähr 13 V zu erzeugen. Der maximale Anzeigewert (Max. Drehzahl) wird durch die Einstellung von ANALOG AUSGANG 1 WAHL bestimmt.

Parameter Bereich: 0,500 bis 1,300
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG AUSGANG 1 WAHL (P.418),
ANALOG AUSGANG 1 TYP (P.419)

Wird typischerweise dazu verwendet, am Ausgang den maximalen Anzeigewert von 10 V einzustellen und die Eingangsspannung an die Anforderungen des Antriebs anzupassen. Dieser Parameter würde zum Beispiel auf 0,800 eingestellt, um den Antrieb so anzupassen, dass ein DC-Signal von 0 - 8 V akzeptiert wird. Die Ausgänge sind für max. 10 V ausgelegt, so dass mit Verstärkungseinstellungen über 1,000 die Analogausgangsschaltung in Sättigung ginge.

ANALOG AUSGANG 2 WAHL (P.421)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Wählt das Signal den der Antrieb auf den Analogeingang 2 schalten soll (Klemmen 56 und 57 der E/A-Zusatzkarte). Wenn der Analogausgang auf dem Maximalwert ist, ist das gewählte Signal auf seinem maximalen Anzeigewert.

Parameter Bereich: Siehe Tabelle unten für Parameteroptionen.
Grundeinstellung: ANZEIGE NULL
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: GEN NENN FELDSTROM (P.008),
GEN NENN ANKERSPG (P.009),
MAXIMALE DREHZAHL (P.011)

Gewähltes Signal	Maximaler Anzeigewert
GFL STROM REG ISTWERT (P.397) GFL STROM REG SOLLWRT (P.396) GFL STROM REG FEHLER (P.398)	± GEN NENN FELDSTROM (P.008)
DREHZAHL ISTWERT (P.296) DREH REG SOLLWERT (P.295) DREH REG FEHLER (P.297) DREH REG AUSGANG (P.299) DREH REG RAMPE AUS (P.199) SOLLWRT RAMPE EINGANG (P.198) DREH SOLLWERT QUELLE (P.193) TRIM AUSGANG (P.197) ANALOG TACH ISTWERT (P.291) PULS TACHO ISTWERT (P.292)	± MAXIMALE DREHZAHL
ANZEIGE MAX	4095
ANZEIGE NULL	0
ANKER SPANNUNG (P.289)	± ANKERSPANNUNG
MOTORLEISTUNG	± ANKER SPANNUNG * ANKER NENNSTROM (P.019)
ÜLR SOLLWERT (P.845)	± 4095
ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846) ÜLR ISTWERT (P.847) ÜLR AUSGANG (P.848)	
ANKERSTROM ISTWERT	

ANALOG AUSGANG 2 SKAL (P.422)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Stellt ein Analogausgang 2 ein (Klemmen 56 und 57 der E/A-Zusatzkarte) um ein DC-Signal von 5,0 bis ungefähr 13 V zu erzeugen. Der maximaler Anzeigewert (Max. Drehzahl) ist ungefähr 13 V.

Parameter Bereich: 0,500 bis 1,300
Grundeinstellung: 1,000
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: ANALOG AUSGANG 2 WAHL (P.421)

Wird typischerweise dazu verwendet, am Ausgang den maximalen Anzeigewert von 10 V einzustellen und die Eingangsspannung an die Anforderungen des Antriebs anzupassen. Dieser Parameter würde zum Beispiel auf 0,800 eingestellt, um den Antrieb so anzupassen, dass ein DC-Signal von +/-8 V akzeptiert wird. Die Ausgänge sind für max. 10 V ausgelegt, so dass mit Verstärkungseinstellungen über 1,000 die Analogausgangsschaltung in Sättigung ginge.
BEACHTE: Analogausgang 2 erzeugt nur ein +10 V Eingangssignal und kann nicht geändert werden.

DIG EINGANG 0 (P.490)

Zeigt den Zustand des Digitaleingangs 0 basierend auf der angelegten Spannung.
Nur lesbar mit der Software CS3000WL.

Parameter Bereich: EIN, AUS
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter
Siehe auch Parameter: DIG EINGANG 0 WAHL (P.428),
TIPPEN SOLLWERT (P.012)
TIPPEN SOLLWERT 2 (P.017)

Alle Digitaleingänge sind normalerweise offen. Deshalb zeigt DIG EINGANG 0 auf AUS wenn er offen oder an 24V COM (Reglerklemme 15) angeschlossen ist und EIN wenn +24V (Reglerklemme 14) anliegt.

Einstellung von DIG EINGANG 0 WAHL (P.428)	Zustand wenn DIG EINGANG 0	
	EIN	AUS
1 = BÜRSTENABNÜTZUNG	OK	ABGENUTZT
2 = TIPPEN DREHZ WAHL	TIPPEN SOLLWERT 2	TIPPEN SOLLWERT
3 = ÜLR AKTIVIERUNG	ÜLR FREIGEBEN	ÜLR SPERREN

DIG EINGANG 1 (P.495)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Zeigt den Zustand des digitalen Eingangs 2 (Klemme 59 der E/A-Zusatzkarte)
Der Eingang ist EIN wenn DC+24 V für mehr als 20 ms anliegt und AUS wenn 0 V anliegt.
Die Digitaleingänge 1 und 2 (Klemmen 59 und 60) bestimmen, welcher FESTSOLLWERT als Drehzahlsollwert für die Drehzahl -Schlaufe verwendet wird.
Siehe FESTSOLLWERT 1, 2, und 3 für weitere Informationen.

Parameter Bereich: EIN, AUS
Parameter Typ: Eingang
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Digitale Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: FESTSOLLWERT 1 (P.117),
FESTSOLLWERT 2 (P.118),
FESTSOLLWERT 3 (P.119)

DIG EINGANG 2 (P.496)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Zeigt den Zustand des digitalen Eingangs 2 (Klemme 60 der E/A-Zusatzkarte)
Der Eingang ist EIN wenn DC+24 V für mehr als 20 ms anliegt. Er ist AUS wenn 0 V anliegt.
Die Digital-Eingänge 1 und 2 (Klemmen 59 und 60) bestimmen, welcher FESTSOLLWERT als Drehzahlsollwert für die Drehzahlschlaufe verwendet wird.
Siehe FESTSOLLWERT 1, 2, und 3 für weitere Informationen.

Parameter Bereich: EIN, AUS
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Digitale Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: FESTSOLLWERT 1 (P.117),
FESTSOLLWERT 2 (P.118),
FESTSOLLWERT 3 (P.119)

DIG EINGANG 3 (P.497)

Zeigt den Zustand des digitalen Eingangs 3 (Klemme 62 der E/A-Zusatzkarte).
Der Eingang ist EIN wenn DC+24 V für mehr als 20 ms anliegt und AUS wenn 0 V anliegt.

Parameter Bereich: EIN, AUS
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Digitale Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: DIG EINGANG 4 (P.498),

DIG EINGANG 4 (P.498)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Zeigt den Zustand des digitalen Eingangs 4 (Klemme 63 der E/A-Zusatzkarte).
Der Eingang ist EIN wenn DC+24 V für mehr als 20 ms anliegt und AUS wenn 0 V anliegt.

Parameter Bereich: EIN, AUS
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Digitale Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: DIG EINGANG 3 (P.497)

DIG EINGANG 5 (P.499)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Zeigt den Zustand des Eingangs für die Freigabe der überlagerten Regelschlaufe (Klemme 64 der E/A-Zusatzkarte). Der Eingang ist EIN wenn DC+24V für mehr als 20 ms anliegt und AUS wenn 0V anliegt.

Parameter Bereich: EIN, AUS
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Digitale Ein-/Ausgänge

---

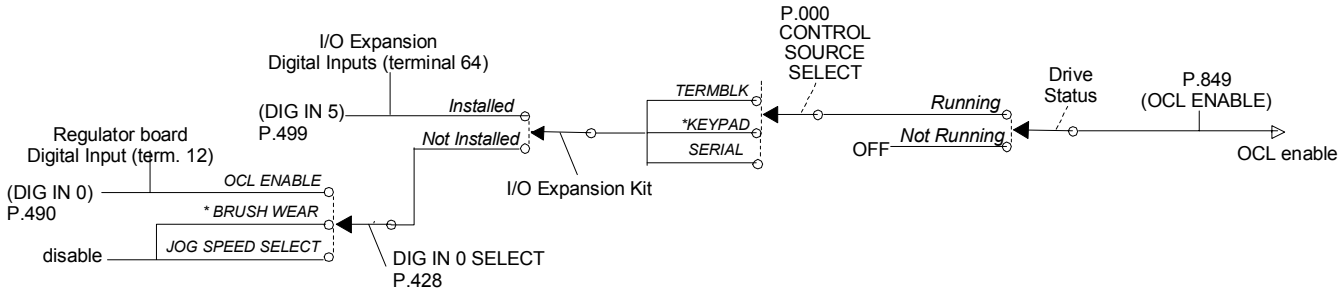
DIG EINGANG 0 WAHL (P.428)

Bestimmt welche Funktion dem digitalen Eingang 0 (Reglerklemme 12) zugeordnet wird.

Parameter Bereich: 1 = EINGANG BÜRSTENABNÜTZUNG
2 = VORWAHL TIPPEN DREHZ,
3 = ÜLR AKTIVIERUNG
Grundeinstellung: 1
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM Menü Pfad(e): Weitere Parameter
Siehe auch Parameter: DIG EINGANG 0 (P.490)

Das Signal kann für folgende Funktionen Konfiguriert werden:

- BÜRSTENABNÜTZUNG: der Eingang kann von einem Überwachungsgerät für Bürstenabnützung angesteuert werden. Wenn der Eingang auf AUS schaltet, wird Alarm *Bürstenabnützung* ausgelöst.
- VORWAHL TIPPEN DREHZ:
  der Eingang bestimmt ob TIPPEN DREHZ oder TIPPEN DREHZ 2 verwendet wird.
- ÜLR AKTIVIERUNG: gibt die überlagerte Regelschlaufe (ÜLR) frei, wenn keine E/A Erweiterungskarte installiert ist.



DIG AUSGANG 1 WAHL (P.409)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist. Wählt das Signal, das den Digitalausgang 1 (Klemmen 66 und 67 der E/A-Zusatzkarte) ansteuert.

GEFAHR

Dieser Ausgang ist für Anzeigezwecke vorgesehen. Wenn er als Kontrollquelle verwendet wird, kann ein gefährlicher Zustand auftreten. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Parameter Bereich:	SCHWELLE 1 AUSGANG, SCHWELLE 2 AUSGANG IN STROMGRENZE, ANTRIEB BEREIT
Grundeinstellung:	SCHWELLE 1 AUSGANG
Parameter Typ:	Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e):	Eingang/- Ausgang - Digitale Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter:	SCHWELLE 1 AUSGANG (P.648), SCHWELLE 2 AUSGANG (P.649)

DIG AUSGANG 1 TYP (P.410)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist. Wählt, ob der Digitalausgang 1 (Klemmen 66 und 67 der E/A-Zusatzkarte) ein Schliesser oder Öffner ist.

Parameter Bereich:	SCHLIESSER ÖFFNER
Grundeinstellung:	SCHLIESSER
Parameter Typ:	Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e):	Eingang/- Ausgang - Digitale Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter:	DIG AUSGANG 1 WAHL (P.409)

Falls SCHLIESSER gewählt wurde, ist der Digitalausgang 1 offen, wenn das Signal abgeschaltet ist und geschlossen wenn es eingeschaltet ist. Falls ÖFFNER gewählt wurde, ist der Digitalausgang 1 geschlossen wenn das Signal abgeschaltet ist und offen wenn es eingeschaltet ist.

GEFAHR

Beim Aufschalten oder Rückstellen, wird der Schliesskontakt offen gehalten bis die Antriebssoftware initialisiert ist. Sicherstellen, dass dieser Zustand bei Ihrer Anwendung nicht zu einer gefährlichen Situation führt. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

DIG AUSGANG 2 WAHL (P.411)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist. Wählt das Signal, das den Digitalausgang 2 (Klemmen 68 und 69 der E/A-Zusatzkarte) ansteuert.

GEFAHR

Dieser Ausgang dient als Anzeige. Wenn er als Kontrollquelle verwendet wird, kann dies zu einer gefährlichen Situation führen. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

Parameter Bereich:	SCHWELLE 1 AUSGANG, SCHWELLE 2 AUSGANG, IN STROMGRENZE, ANTRIEB BEREIT,
Grundeinstellung:	SCHWELLE 2 AUSGANG
Parameter Typ:	Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e):	Eingang/- Ausgang - Digitale Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter:	SCHWELLE 1 AUSGANG (P.648), SCHWELLE 2 AUSGANG (P.649)

DIG AUSGANG 2 TYP (P.412)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist. Wählt, ob Digitalausgang 2 (Klemmen 68 und 69 der E/A-Zusatzkarte) ein Schliesser oder Öffner ist.

Parameter Bereich: SCHLIESSER,
ÖFFNER
Grundeinstellung: SCHLIESSER
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Eingang/- Ausgang - Digitale Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: DIG AUSGANG 2 WAHL (P.411)

Falls SCHLIESSER gewählt wurde, ist der Digitalausgang 2 offen, wenn das Signal abgeschaltet ist und geschlossen wenn es eingeschaltet ist. Falls ÖFFNER gewählt wurde, ist der Digitalausgang 2 geschlossen wenn das Signal abgeschaltet ist und offen wenn es eingeschaltet ist.

GEFAHR

Beim Aufschalten oder Rückstellen, wird der Schliesskontakt offen gehalten bis die Antriebssoftware initialisiert ist. Sicherstellen, dass dieser Zustand bei Ihrer Anwendung nicht zu einer gefährlichen Situation führt. Missachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu schweren Körperverletzungen oder Verlust des Lebens führen.

FREQUENZ EINGANG OFFS (P.423)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Bestimmt die minimale Eingangsfrequenz. Dies ist die Frequenz, die dem Wert Null entspricht. Wenn die Eingangsfrequenz unter die Frequenz fällt, die durch diesen Eingangsparameter bestimmt wird, verbleibt der sich ergebende Digitalwert auf Null (er wird nicht negativ).

Parameter Bereich: 2,0 bis Frequenz bei max kHz
Grundeinstellung: 2,0 kHz
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Frequenz Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: FREQUENZEINGANG FMAX (P.424)

FREQUENZEINGANG FMAX (P.424)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Bestimmt die maximale Eingangsfrequenz. Dies ist die Frequenz, die dem maximalen Anzeigewert entspricht. Wenn zum Beispiel der Frequenzeingang als Sollwert der Drehzahlschlaufe verwendet wird (gewählt mit AUTO SOLLWERT WAHL (P.103), würde diese Eingangsfrequenz MAXIMALE DREHZAHL (P.011) entsprechen, weil MAXIMALE DREHZAHL der Skalierung der Drehzahlschlaufe zugrunde liegt.

Parameter Bereich: 2,0 bis 250,0 kHz
Grundeinstellung: 250,0 kHz
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Frequenz Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: FREQUENZEINGANG (P.491)
FREQUENZ EINGANG OFFS (P.423)

FREQUENZEINGANG (P.491)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Der digitale Wert des Frequenzeingangs (Klemmen 39, 40, und 41 der E/A-Zusatzkarte). FREQUENZEINGANG ist zwischen FREQUENZ EINGANG OFFS und FREQUENZEINGANG FMAX skaliert. FREQUENZEINGANG = 0, wenn die Eingangsfrequenz < oder = FREQUENZ EINGANG OFFS ist. Der Wert ist 4095 wenn die Frequenz = FREQUENZEINGANG FMAX ist.

Parameter Bereich: 0 bis 4095
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Frequenz Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: FREQUENZEINGANG FMAX (P.424),
FREQUENZ EINGANG OFFS (P.423)

FREQUENZAUSGANG WAHL (P.425)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Wählt das Signal, das den Frequenzausgang (Klemmen 42, 43, und 44 der E/A-Zusatzkarte) ansteuert. Wenn der Frequenzausgang auf Maximalwert ist, ist das gewählte Signal auf seinem maximalen Anzeigewert.

Parameter Bereich: Siehe Tabelle unten für Parameteroptionen.
Grundeinstellung: ANZEIGE NULL
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: GEN NENN FELDSTROM (P.008),
GEN NENN ANKERSPG (P.009),
MAXIMALE DREHZAHL (P.011)

Gewähltes Signal	Maximaler Anzeigewert
GFL STROM REG ISTWERT (P.397) GFL STROM REG SOLLWRT (P.396) GFL STROM REG FEHLER (P.398)	± GEN NENN FELDSTROM (P.008)
DREHZAHL ISTWERT (P.296) DREH REG SOLLWERT (P.295) DREH REG FEHLER (P.297) DREH REG AUSGANG (P.299) DREH REG RAMPE AUS (P.199) SOLLWRT RAMPE EINGANG (P.198) DREH SOLLWERT QUELLE (P.193) TRIM AUSGANG (P.197) ANALOG TACH ISTWERT (P.291) PULS TACHO ISTWERT (P.292)	± MAXIMALE DREHZAHL
ANZEIGE MAX	4095
ANZEIGE NULL	0
ANKER SPANNUNG (P.289)	± ANKERSPANNUNG
MOTORLEISTUNG	± ANKERSPANNUNG * ANKER NENNSTROM (P.019)
ÜLR SOLLWERT (P.845)	± 4095
ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846) ÜLR ISTWERT (P.847) ÜLR AUSGANG (P.848)	
ANKERSTROM ISTWERT	

FREQUENZAUSGANG FMIN (P.426)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Die erzeugte Frequenz, wenn das Signal, das den Frequenz Ausgang treibt, Null ist. Wird das Signal negativ, hält der Frequenzausgang die Frequenz aufrecht, die durch diesen Parameter bestimmt wird.

Parameter Bereich: 2,0 bis FREQUENZAUSGANG FMAX kHz
Grundeinstellung: 2,0 kHz
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Frequenz Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: FREQUENZAUSGANG FMAX (P.427)

FREQUENZAUSGANG FMAX (P.427)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist. Die erzeugte Frequenz, wenn das Signal, das den Frequenzausgang treibt, auf maximalem Anzeigewert steht.
Wenn zum Beispiel der Parameter FREQUENZAUSGANG WAHL (P.425) auf DREHZAHL ISTWERT gesetzt wurde, entspricht die maximale Frequenz (P.427) der maximalen Drehzahl (P.011), welche der Drehzahl-Skalierung zugrunde liegt.

Parameter Bereich: 2,0 - 250,0 kHz
Grundeinstellung: 250,0 kHz
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Frequenz Ein-/Ausgänge
Siehe auch Parameter: FREQUENZAUSGANG WAHL (P.425),

SCHWELLE 1 WAHL (P.602)

Wählt das Signal, das den Schwellendetektor 1 ansteuert.

Parameter Bereich: DREH SOLLWERT QUELLE, SOLLWRT RAMPE EINGANG, DREH REG RAMPE AUS, DREHZAHL ISTWERT, GFL STROM REG ISTWERT
Grundeinstellung: SOLLWRT RAMPE EINGANG,
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Schwellwertdetektoren
Siehe auch Parameter: SCHWELLE 1 PEGEL (P.603), SCHWELLE 1 ZEITVERZUG (P.604), SCHWELLE 1 AUSGANG (P.648)

SCHWELLE 1 PEGEL (P.603)

Der Ansprechwert des Schwellendetektors 1. Siehe SCHWELLE 1 WAHL für Blockdiagramm.
Wenn der Absolutwert des Signals, das den Schwellendetektor 1 treibt, grösser als oder gleich wie dieser Ansprechwert ist, startet das zugehörige Zeitrelais. Wenn das Eingangssignal kleiner als dieser Ansprechwert ist, wird das Zeitrelais sofort rückgestellt und der Ausgang des Schwellendetektor ist ausgeschaltet.

Parameter Bereich: 0,1 bis 100,0% oder 200%*
Grundeinstellung: 10,0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Schwellwertdetektoren
Siehe auch Parameter: SCHWELLE 1 ZEITVERZUG (P.604), SCHWELLE 1 AUSGANG (P.648), SCHWELLE 1 WAHL (P.602),

*Der Parameterbereich für den Schwellendetektor wird automatisch neu skaliert für Drehzahl oder Strom basierend auf den Eingang, der mit SCHWELLE 1 WAHL gewählt wurde.
Falls GFL STROM REG ISTWERT für P.602 gewählt wurde, ist der Parameterbereich 0,1 bis 200%.
Für alle anderen Einstellungen von P.602 ist der Parameterbereich 0,1 bis 100,0%.

SCHWELLE 1 ZEITVERZUG (P.604)

Die Verzögerungszeit in Sekunden für den Schwellendetektor 1.
Definiert den Betrag der Zeit zwischen Ansteuerung des Schwellendetektor Zeitrelais und Einschalten des Ausgangs. Wenn das Ursprungssignals des Eingangs unter den Ansprechwert des Detektors fällt, wird das Zeitrelais sofort rückgestellt. Siehe SCHWELLE 1 WAHL für Blockdiagramm.

Parameter Bereich: 0,0 bis 300,0 Sekunden
Grundeinstellung: 1,0 Sekunden
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Schwellwertdetektoren
Siehe auch Parameter: DIG AUSGANG 1 WAHL (P.409)
DIG AUSGANG 2 WAHL (P.411)
SCHWELLE 1 AUSGANG (P.648)
SCHWELLE 1 WAHL (P.602)
SCHWELLE 1 PEGEL (P.603)

SCHWELLE 1 AUSGANG (P.648)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Der Wert des Ausgangs Schwellwertdetektor 1. Dieses Signal treibt den Digitalausgang 1 (Klemmen 66 und 67 der E/A-Zusatzkarte) wenn DIG AUSGANG 1 WAHL auf SCHWELLE 1 AUSGANG gesetzt ist.

Parameter Bereich: EIN,
AUS
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Schwellwertdetektoren
Siehe auch Parameter: DIG AUSGANG 1 WAHL (P.409),
SCHWELLE 1 PEGEL (P.603)
SCHWELLE 1 ZEITVERZUG (P.604)

Er ist EIN wenn das Eingangssignal > oder = SCHWELLE 1 PEGEL ist,
während einer Zeit > SCHWELLE 1 ZEITVERZUG.
Er ist AUS wenn das Eingangssignal < SCHWELLE 1 PEGEL ist.
Siehe SCHWELLE 1 WAHL für Blockdiagramm.

SCHWELLE 2 WAHL (P.605)

Wählt das Signal das den Schwellendetektor 2 ansteuert. Siehe SCHWELLE 1 WAHL für Erläuterungen und Blockdiagramm.

Parameter Bereich: DREH SOLLWERT QUELLE,
SOLLWRT RAMPE EINGANG
DREH REG RAMPE AUS,
DREHZAHL ISTWERT,
GFL STROM REG ISTWERT
Grundeinstellung: SOLLWRT RAMPE EINGANG
Parameter Typ: Konfigurierbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Schwellwertdetektoren
Siehe auch Parameter: SCHWELLE 1 WAHL (P.602),
SCHWELLE 2 ZEITVERZUG (P.607),
SCHWELLE 2 AUSGANG (P.649),
SCHWELLE 2 PEGEL (P.606)

SCHWELLE 2 PEGEL (P.606)

Der Ansprechwert des Schwellendetektors 2. Siehe SCHWELLE 1 WAHL für Erläuterungen und Blockdiagramm.

Parameter Bereich: 0,1 bis 100,0% oder 200%*
Grundeinstellung: 10,0%
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Schwellwertdetektoren
Siehe auch Parameter: SCHWELLE 1 WAHL (P.602),
SCHWELLE 2 ZEITVERZUG (P.607),
SCHWELLE 2 AUSGANG (P.649),
SCHWELLE 2 WAHL (P.605),
MAXIMUM FELDSTROM (P.007)

*Der Parameterbereich für den Schwellendetektor wird automatisch neu skaliert für Drehzahl oder Strom basierend auf den Eingang, der mit SCHWELLE 2 WAHL gewählt wurde. Falls GFL STROM REG ISTWERT für SCHWELLE 2 WAHL gewählt wurde, ist der Parameterbereich 0,1 bis 200%.
Für alle anderen Einstellungen von SCHWELLE 2 WAHL, ist der Parameterbereich 0,1 bis 100,0%.

SCHWELLE 2 ZEITVERZUG (P.607)

Die Verzögerungszeit in Sekunden für den Schwellendetektor 2. Siehe SCHWELLE 1 WAHL für Erläuterungen und Blockdiagramm.

Parameter Bereich: 0,0 bis 300,0 Sekunden
Grundeinstellung: 1,0 Sekunden
Parameter Typ: Abgleichbar
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Schwellwertdetektoren
Siehe auch Parameter: SCHWELLE 1 WAHL (P.602),
SCHWELLE 2 AUSGANG (P.649)
SCHWELLE 2 WAHL (P.605),
SCHWELLE 2 PEGEL (P.606)

SCHWELLE 2 AUSGANG (P.649)

Nur verfügbar, wenn die E/A-Zusatzkarte montiert ist.
Der Wert des Ausgangs Schwellwertdetektor 1. Dieses Signal treibt den Digitalausgang 1 (Klemmen 68 und 69 der E/A-Zusatzkarte) wenn DIG AUSGANG 2 WAHL auf SCHWELLE 2 AUSGANG gesetzt ist.

Parameter Bereich: EIN,
AUS
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Schwellwertdetektoren
Siehe auch Parameter: DIG AUSGANG 2 WAHL (P.411),
SCHWELLE 1 WAHL (P.602)
SCHWELLE 2 ZEITVERZUG (P.607),
SCHWELLE 2 PEGEL (P.606)

Er ist EIN, wenn das Eingangssignal > oder = SCHWELLE 2 PEGEL ist,
während einer Zeit > SCHWELLE 2 ZEITVERZUG.
Er ist AUS, wenn das Eingangssignal < SCHWELLE 2 PEGEL ist.
Siehe SCHWELLE 1 WAHL für Blockdiagramm.

B.7 Antrieb Information

PULSTACHO OPTION (P.798)

Zeigt die Anwesenheit der Zusatzkarte Pulstacho-Interface.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Information

NETZWERK ERWEITERUNG (P.796)

Zeigt den Status der Netzwerk-Erweiterungskarte.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Information

EIN/AUS ERWEITERUNG (P.797)

Zeigt, ob die E/A-Zusatzkarte montiert ist und ob sie die Aufstartdiagnose-Tests bestanden hat. Falls die E/A-Zusatzkarte die Diagnosetests nicht bestanden hat, ist der Antrieb nicht betriebsbereit (der Anker erhält keine Spannung).

Parameter Bereich: NICHT INSTALLIERT,
INSTALLIERT,
DIAGNOSEFEHLER
Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Frequenz Ein-/Ausgänge,
Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Analoge Ein-/Ausgänge,
Konfigurierbare Ein-/Ausgänge - Dig. Ein-/Ausgänge,
Antrieb Information

ANTRIEB TYP (P.795)

Zeigt, ob der Stromrichter einen S-6R (reversierend) oder S-6 (nicht-reversierend) Leistungsteil enthält. Bei Leistungsteilen Typ S6 (nicht-reversierend) wird NEG ANKER STROM GRZ (P.006) automatisch auf Null gehalten und ZURÜCK SPERREN auf EIN (Rückwärtsdrehen verhindert).
Bei WL3000 ist immer ein S-6R enthalten.

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Information

REGLER SOFTWARE NR (P.794)

Zeigt die Regler Software-Version. z. B. 1.10

Parameter Typ: Ausgang
OIM-Menüpfad(e): Antrieb Information

Blockschaltbilder der Regelschlaufen

Die Blockschaltbilder für den Drehzahlregler, Generator-Feldstromregler und Ankerregler zeigen die Software-Blöcke mit den zugehörigen Software-Parametern. Diese Blockschaltbilder sind dazu gedacht, dem etwas erfahreneren Anwender beim Gebrauch der Parameter, die den Signalkreisen der Regelschlaufen zugeordnet sind, zu helfen. Es folgt eine kurze Erläuterung zu jedem Blockschaltbild.

Figur D-0 zeigt ein Übersichtsdiagramm der einzelnen Regelschlaufen.

Figur D-1 zeigt die Antriebssteuersignale die den Kontrollquellen OIM Konsole und Klemmenleiste zugeordnet sind.

Figur D-2 zeigt ein Übersichtsdiagramm des Drehzahlsollwerts.

Figuren D-3, D-4 und D-5 geben weitere Details zu Auswahl Drehzahlsollwert-Quelle, Drehzahlsollwert-Rampe, und den Drehzahlsollwert Auswahlblöcken, die in Figur D-2 dargestellt sind.

Figur D-6 zeigt die Beziehung des Drehzahlsollwerts (den der Regler verwendet) zur Istdrehzahl-Auswahl und den Ausgang zum Stromregler.

Figuren D-7 und D-8 zeigen alle Testpunkte des Antriebs, die mit den Messausgängen verbunden sind. Sie zeigen auch Möglichkeiten für Software-Skalierungen (Verstärkung und Nullabgleich).

Figur D-9 zeigt den Sollwertkreis des Generatorfeldreglers GFL (Drehzahl oder Drehmoment) folgend auf den Drehzahlregler. Sie zeigt auch die Reglerauswahl (Strom/Moment), Strombegrenzungen (positive und negative) und eine Rampenfunktion, die auf den Sollwert des Stromreglers wirkt.

Figur D-10 zeigt die Beziehung des GFL-Sollwerts zur GFL-Istwertauswahl in der Generator-Feldstromregelung. Sie zeigt auch die zugehörigen Verstärkungsfunktionen und Testparameter.

Figur D-11 zeigt den Ankerregler, der je nach Modus (READY/RUN) auf Spannungs- oder Stromrückführung umgeschaltet wird. Der Ausgang des PI-Reglers wird auf den Sollwertkreis des Generator-Feldstromreglers geführt.

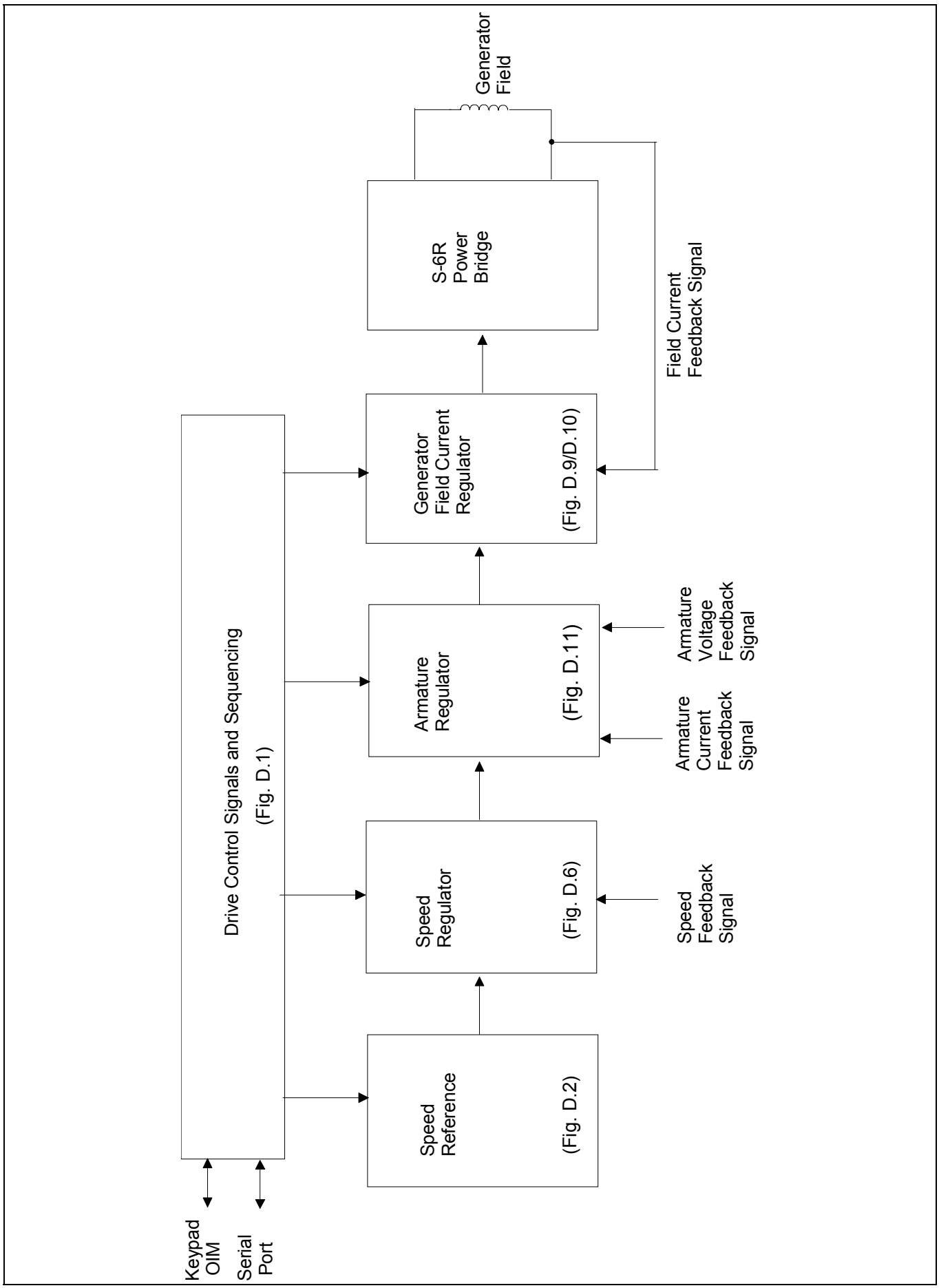
Figur D-12 zeigt die überlagerte Regelschlaufe (ÜLR) der E/A-Zusatzkarte.

Figur D-13 zeigt die Eingänge der optionalen E/A-Zusatzkarte.

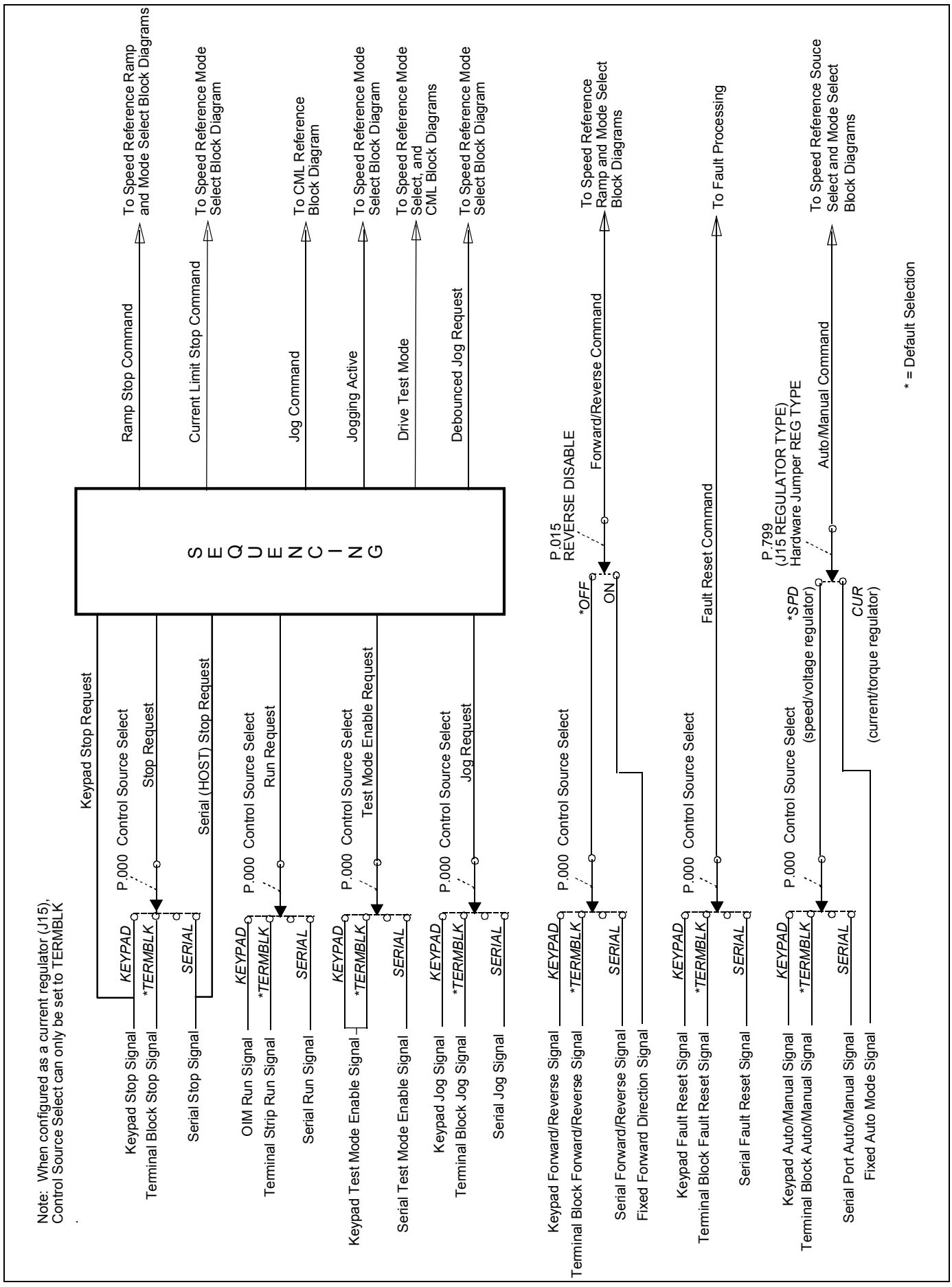
Figur D-14 zeigt die Schwellwertdetektoren .

Konventionen:

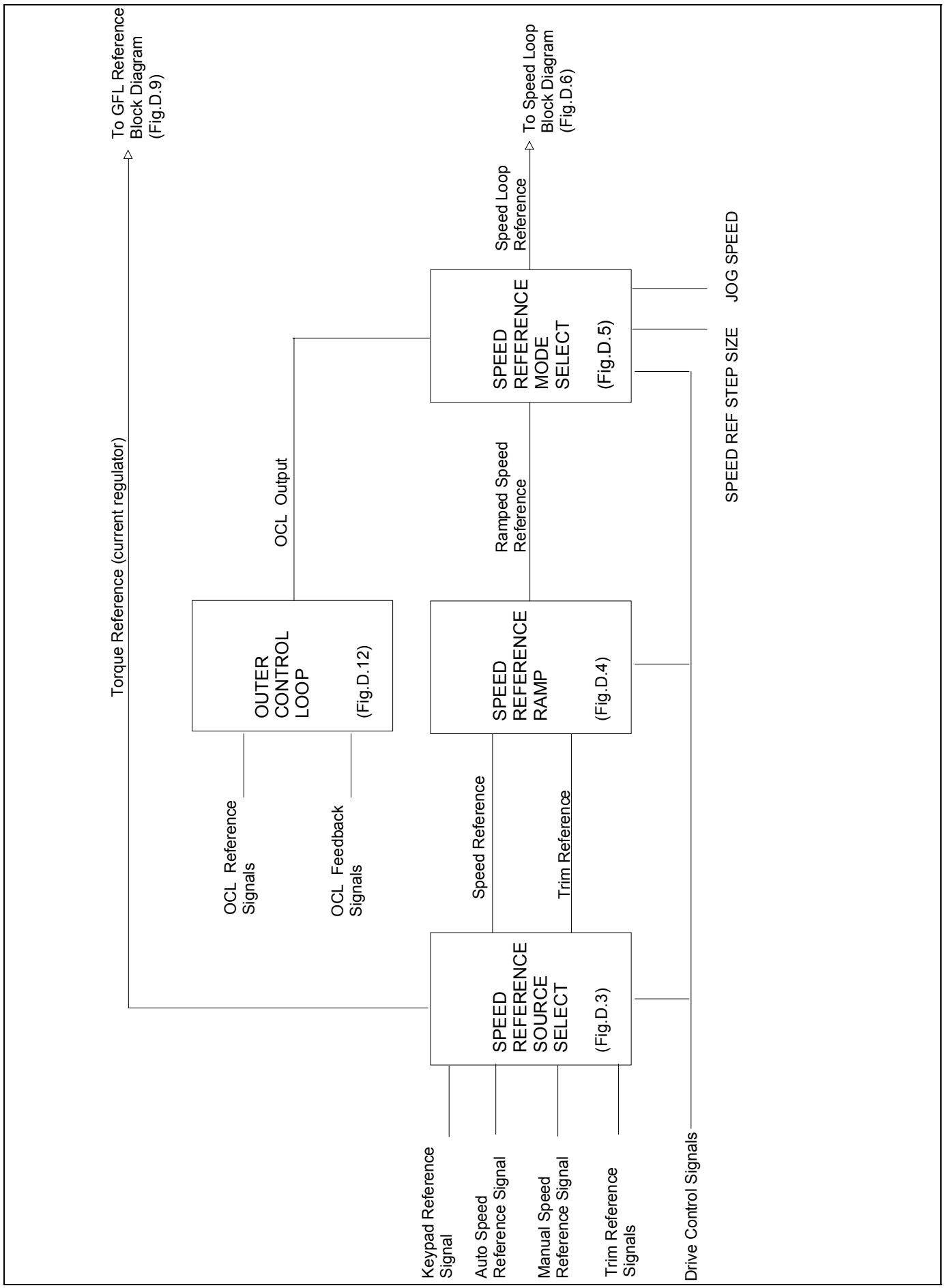
- Alle Signale in Grossbuchstaben = Eingangsparameter [z.B. MAXIMUM SPEED]
- Alle Signale in Grossbuchstaben mit Klammern = Ausgangsparameter [z.B. (REF TORQUE)]
- Alle Signale in Grossbuchstaben kursiv = Schaltposition [z.B. *KEYPAD*]
- Ein Sternchen (*) - Grundeinstellung



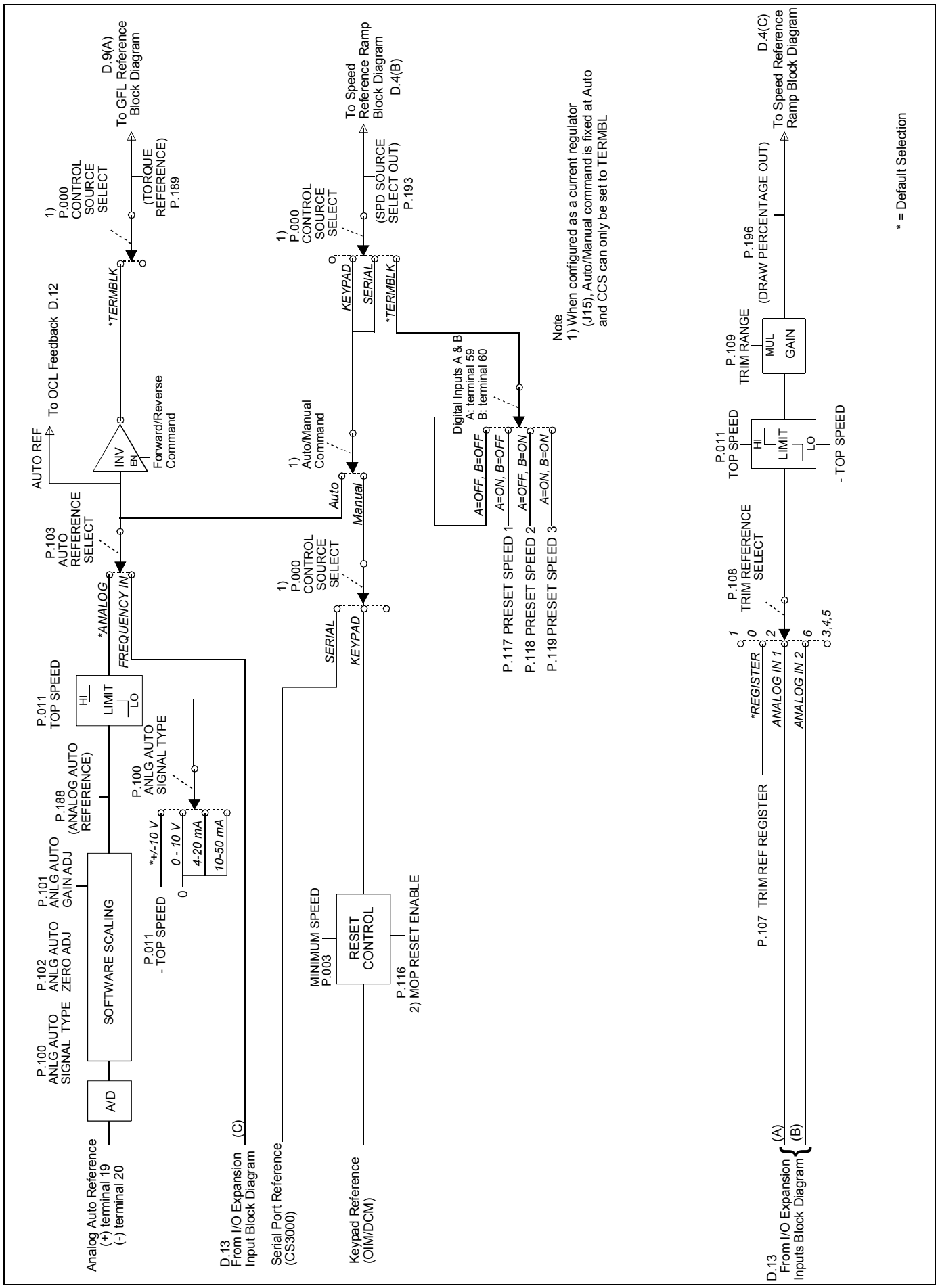
Figur D-0: Übersicht Regelschlaufen und Sequenzing



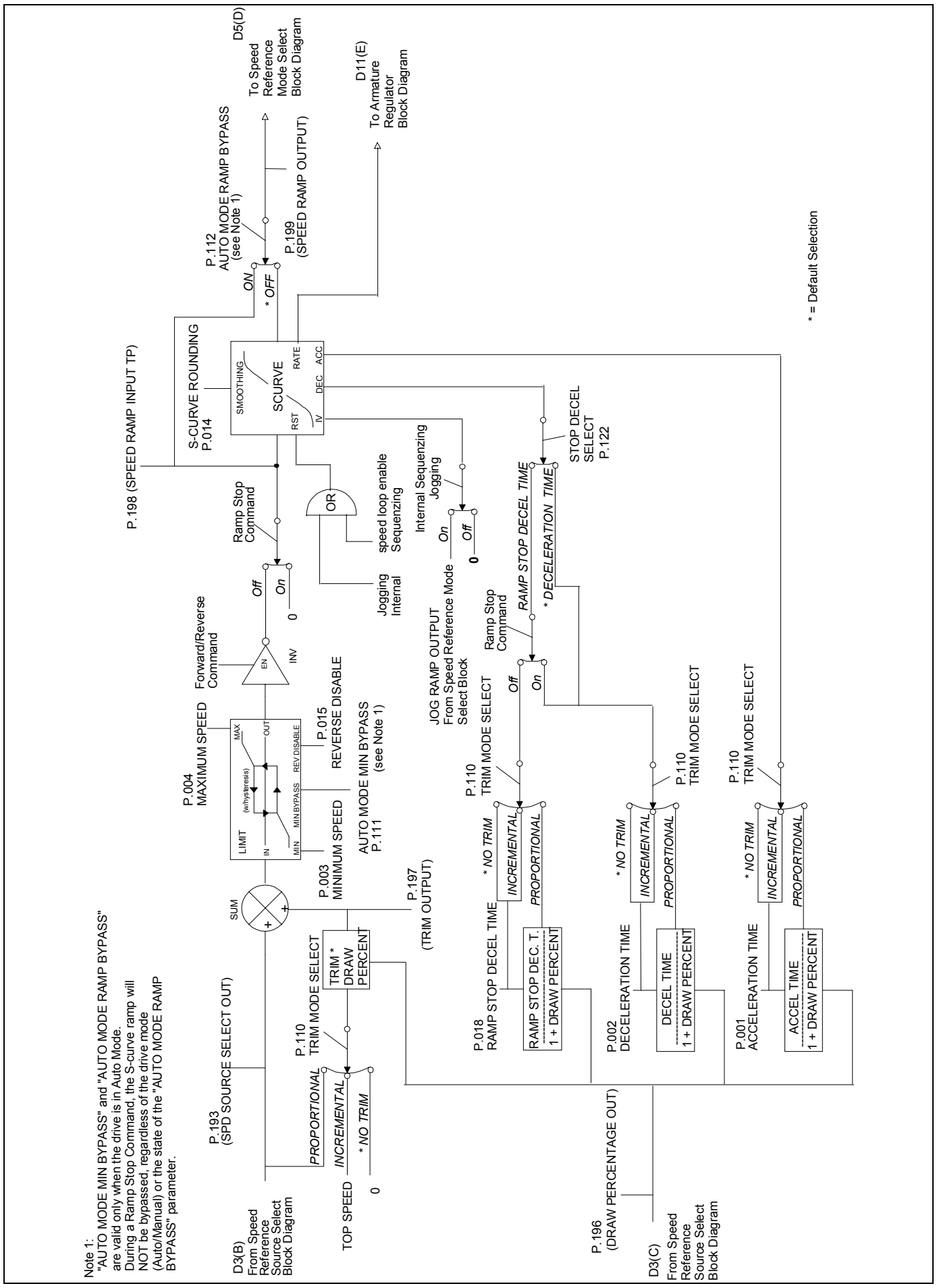
Figur D-1: Steuersignale des Antriebs



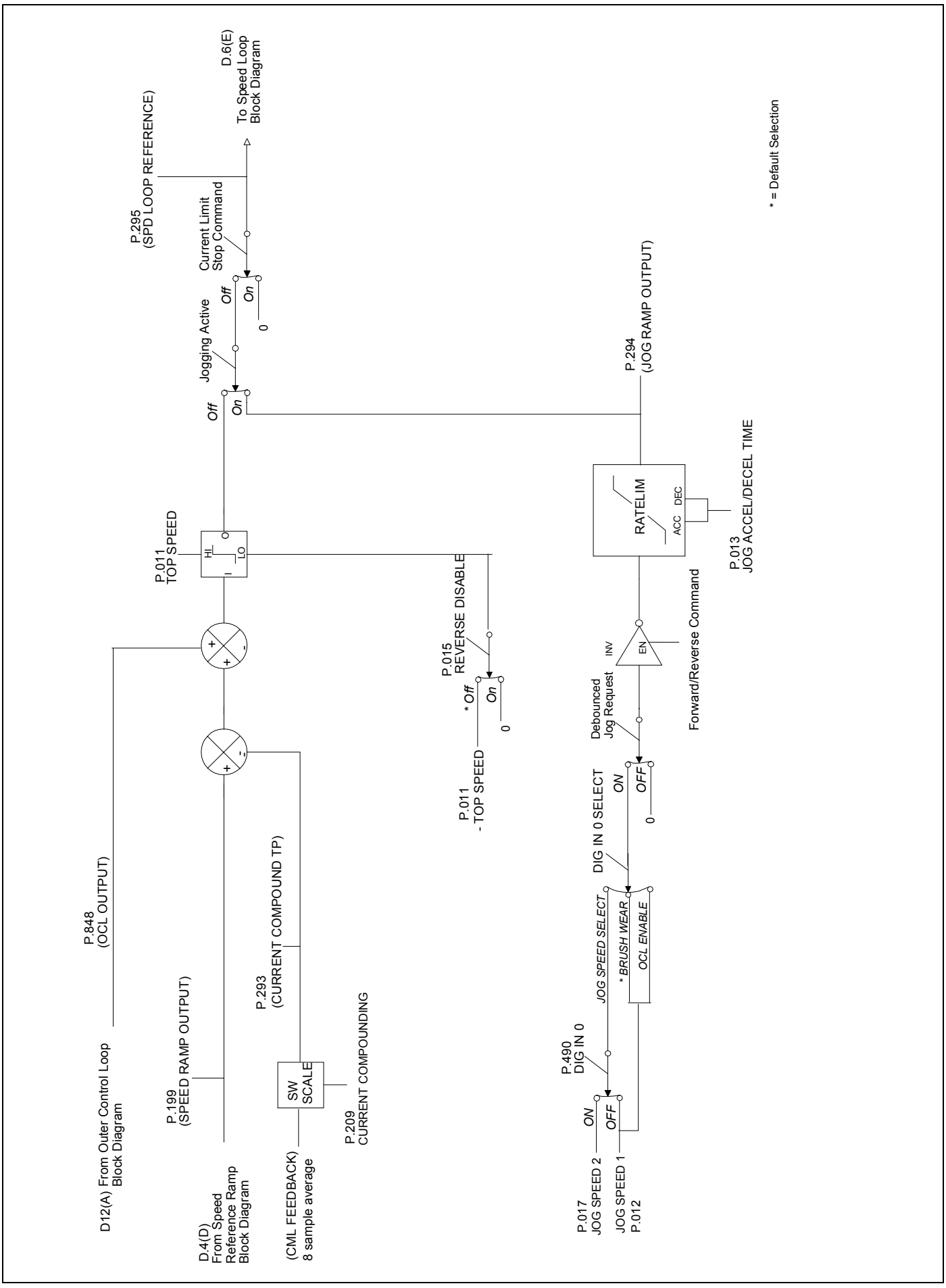
Figur D-2: Übersicht Drehzahlsollwert



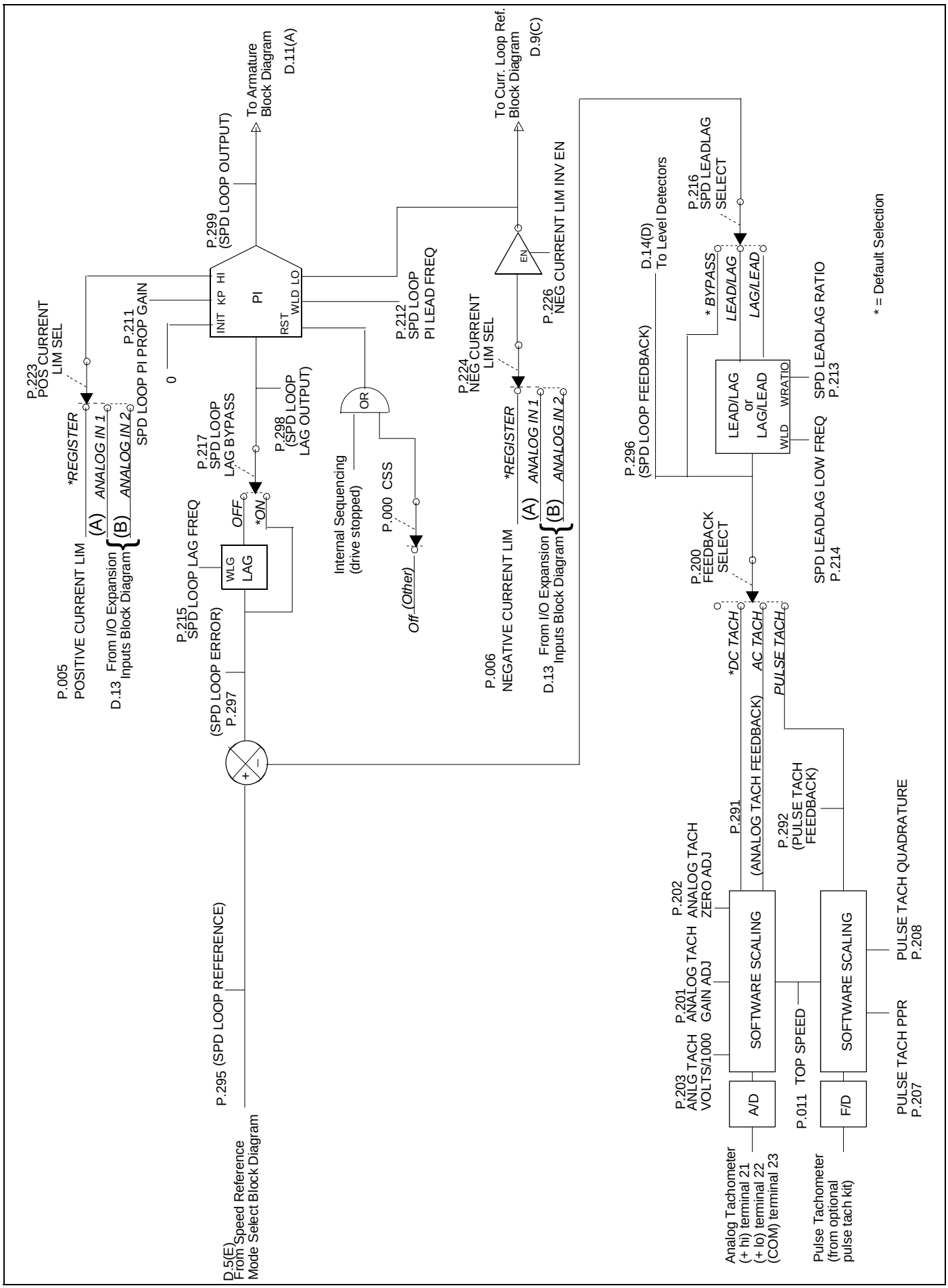
Figur D-3: Auswahl der Drehzahl-Sollwertquellen



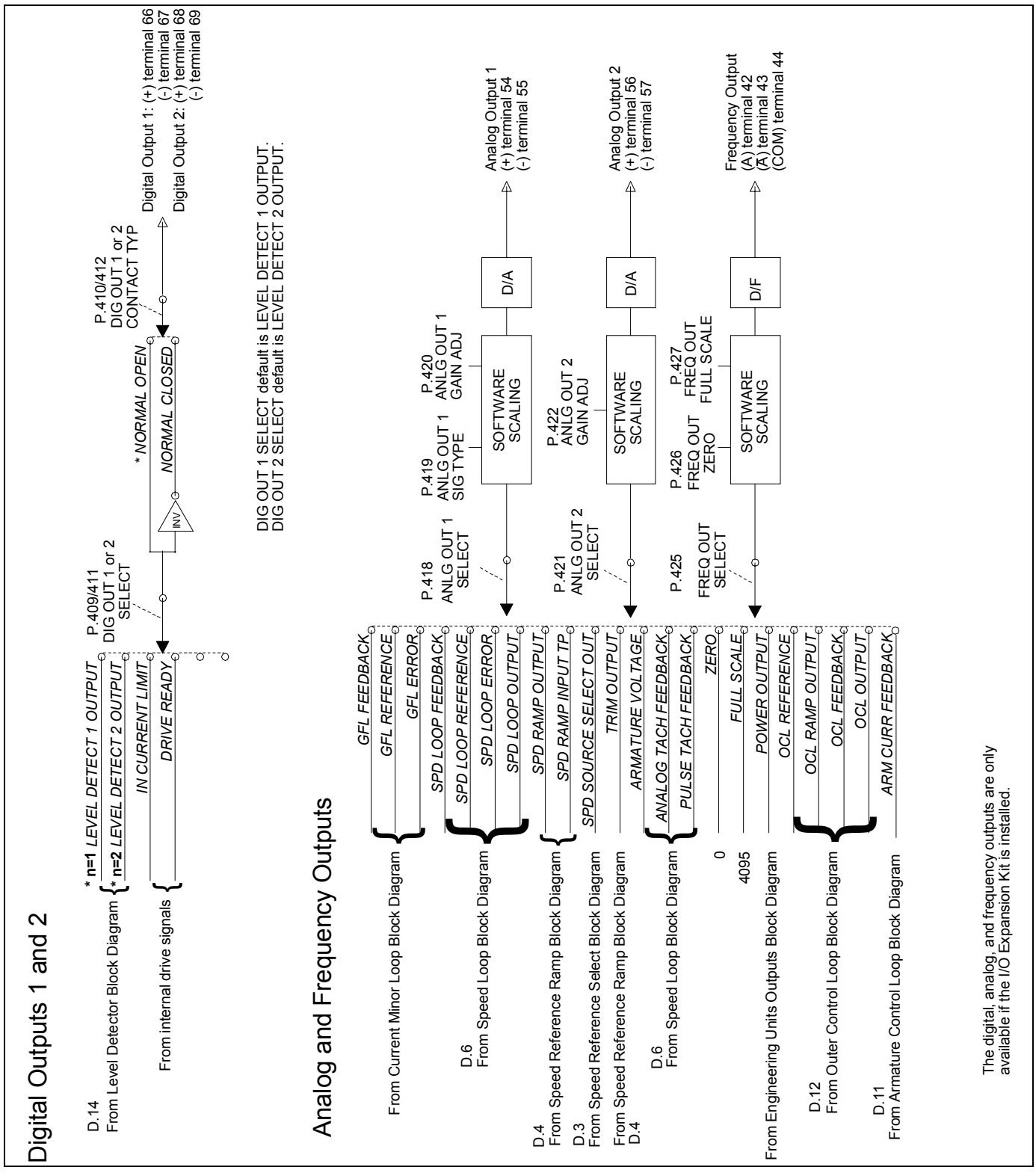
Figur D-4: Drehzahlsollwert-Rampe



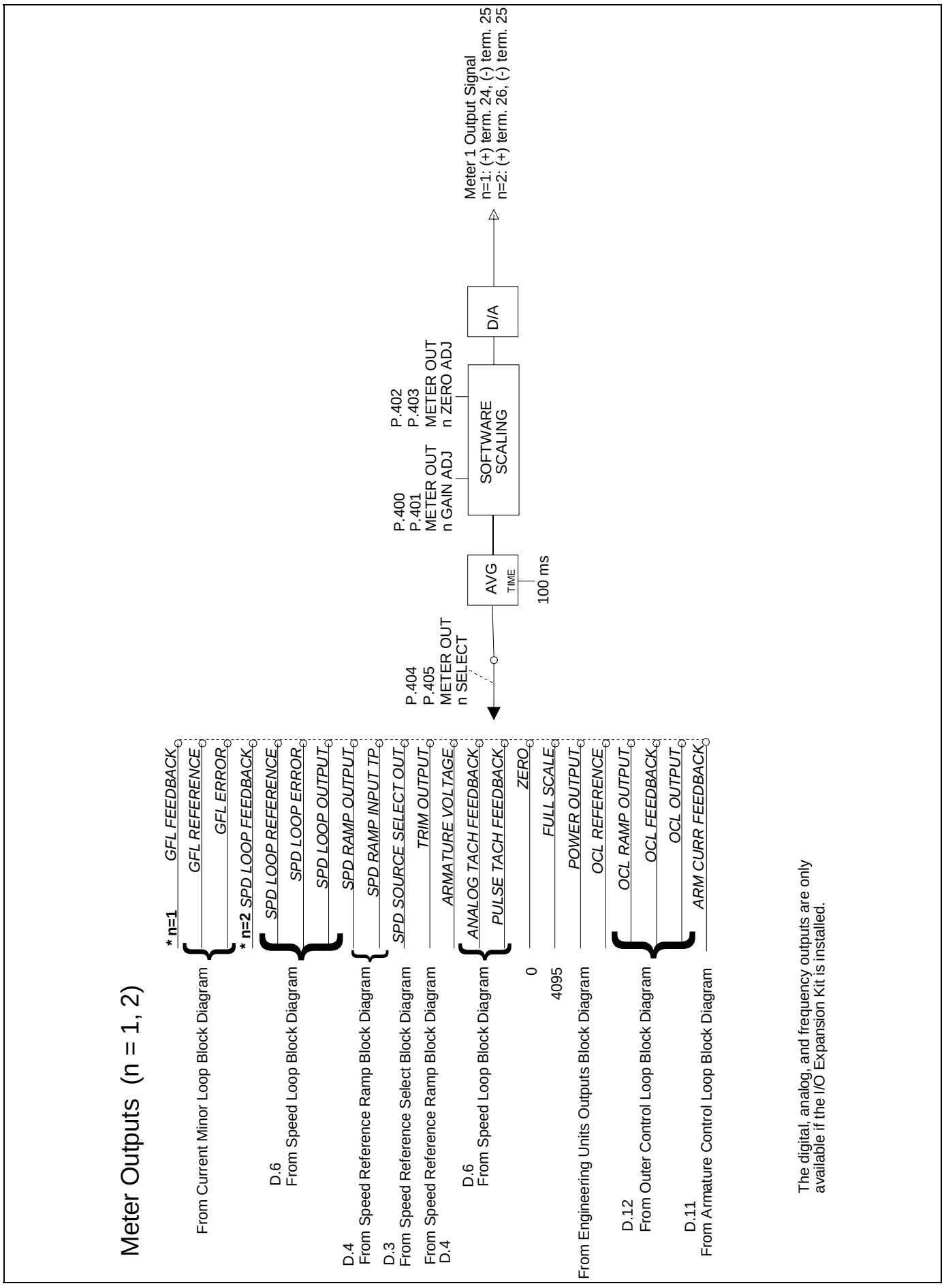
Figur D-5: Auswahl der Drehzahlsollwert Betriebsart



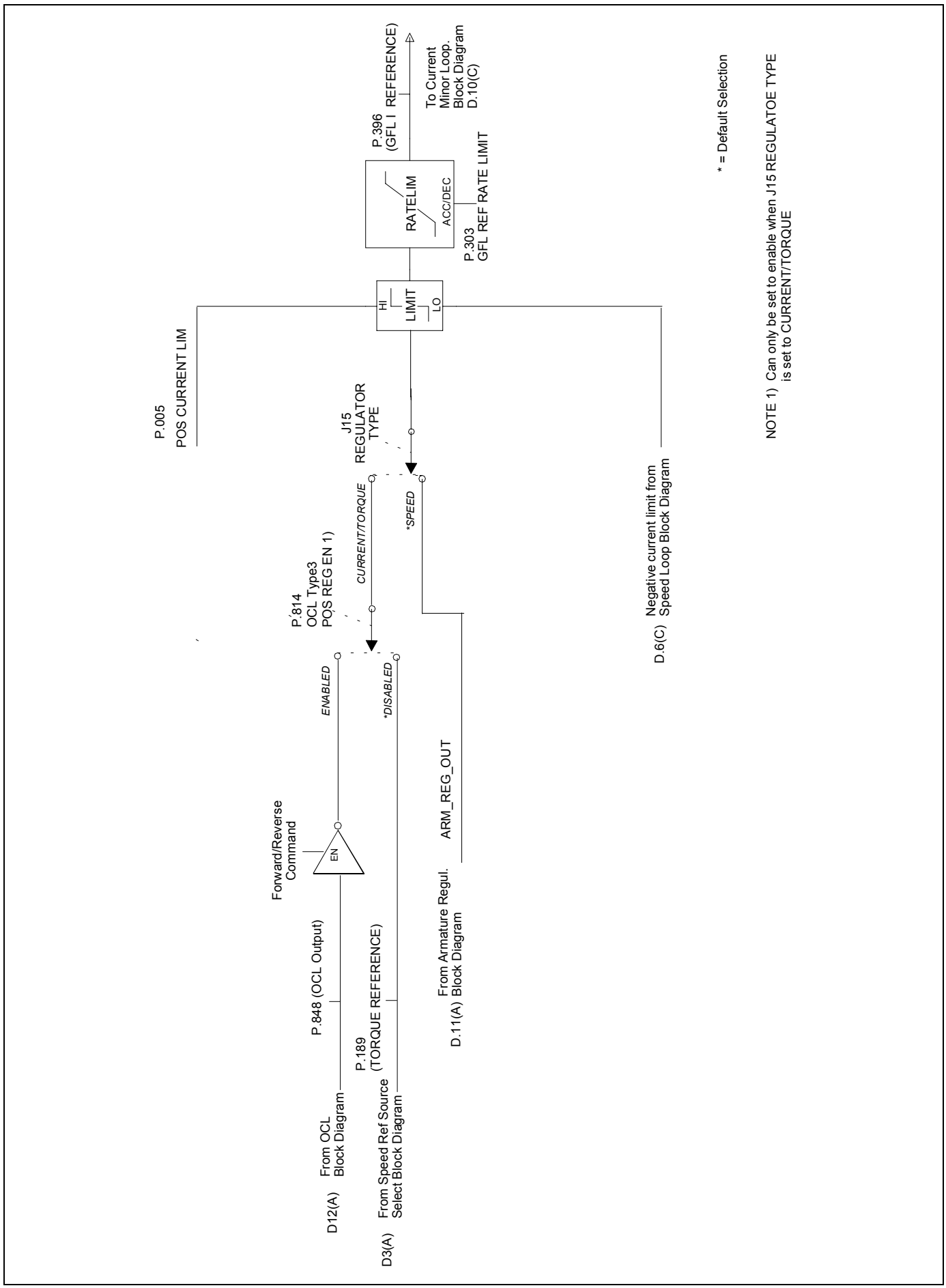
Figur D-6: Drehzahlregler



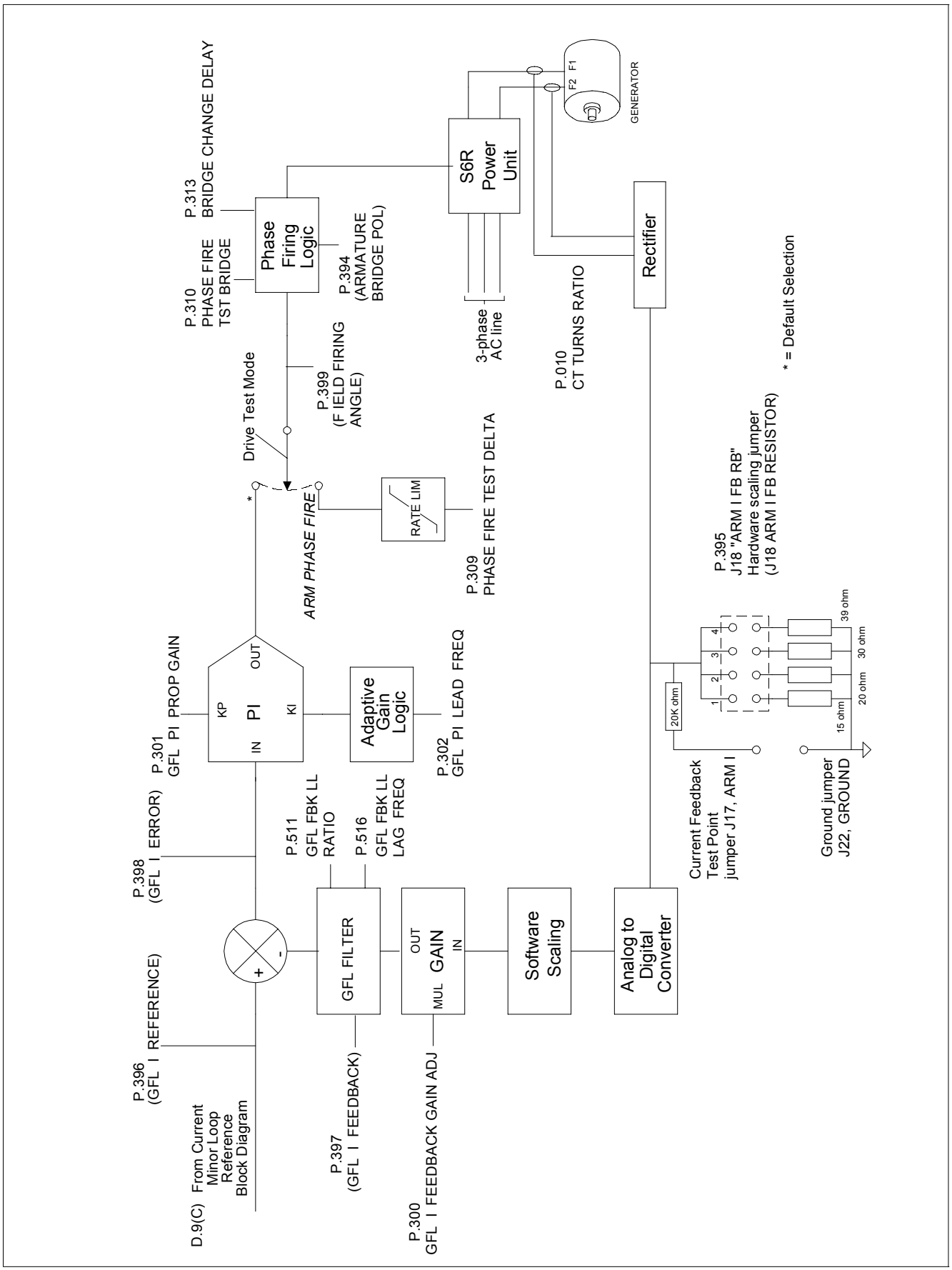
Figur D-7: Digitale Ausgänge, Analog- und Frequenzausgänge



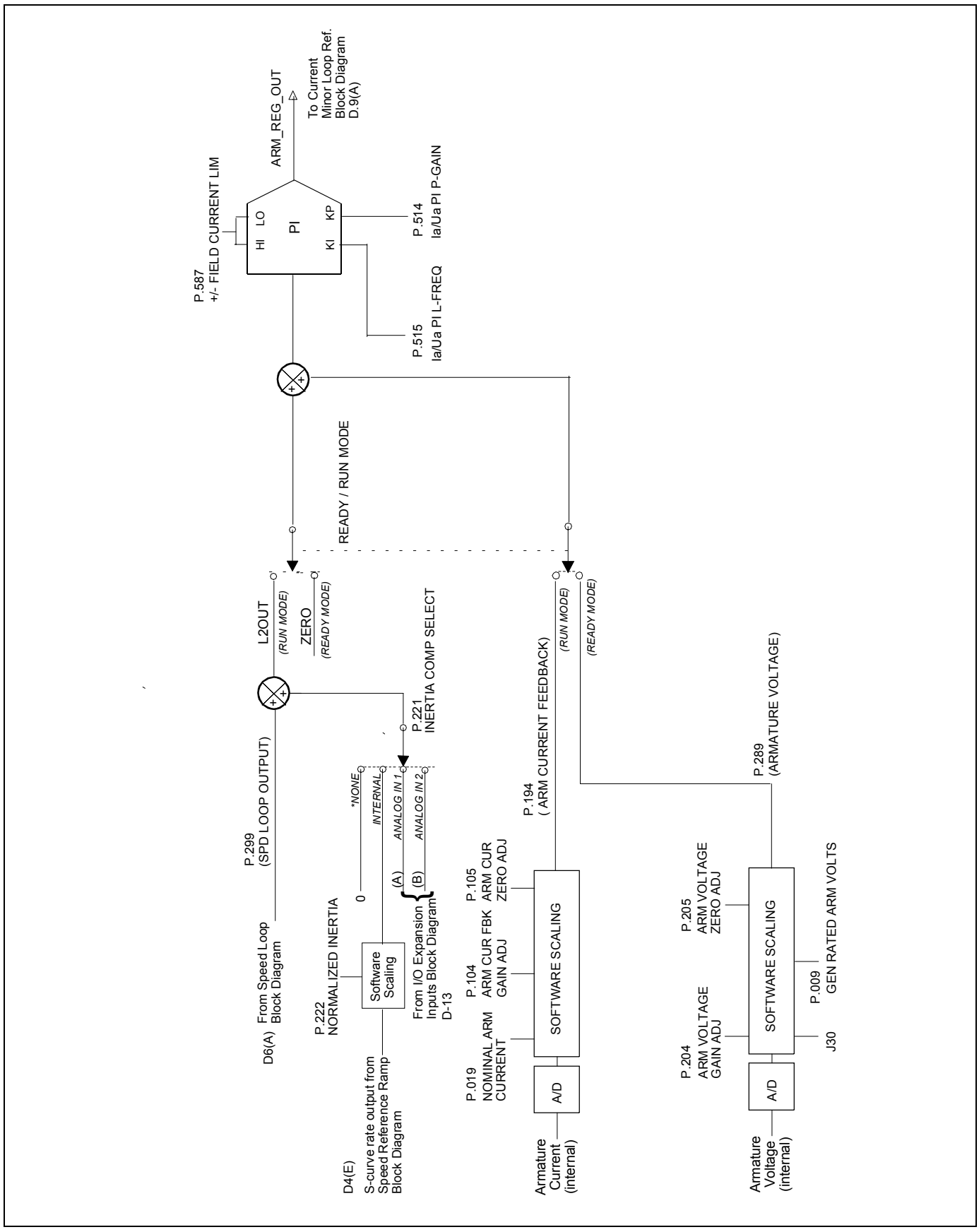
Figur D-8: Messausgänge



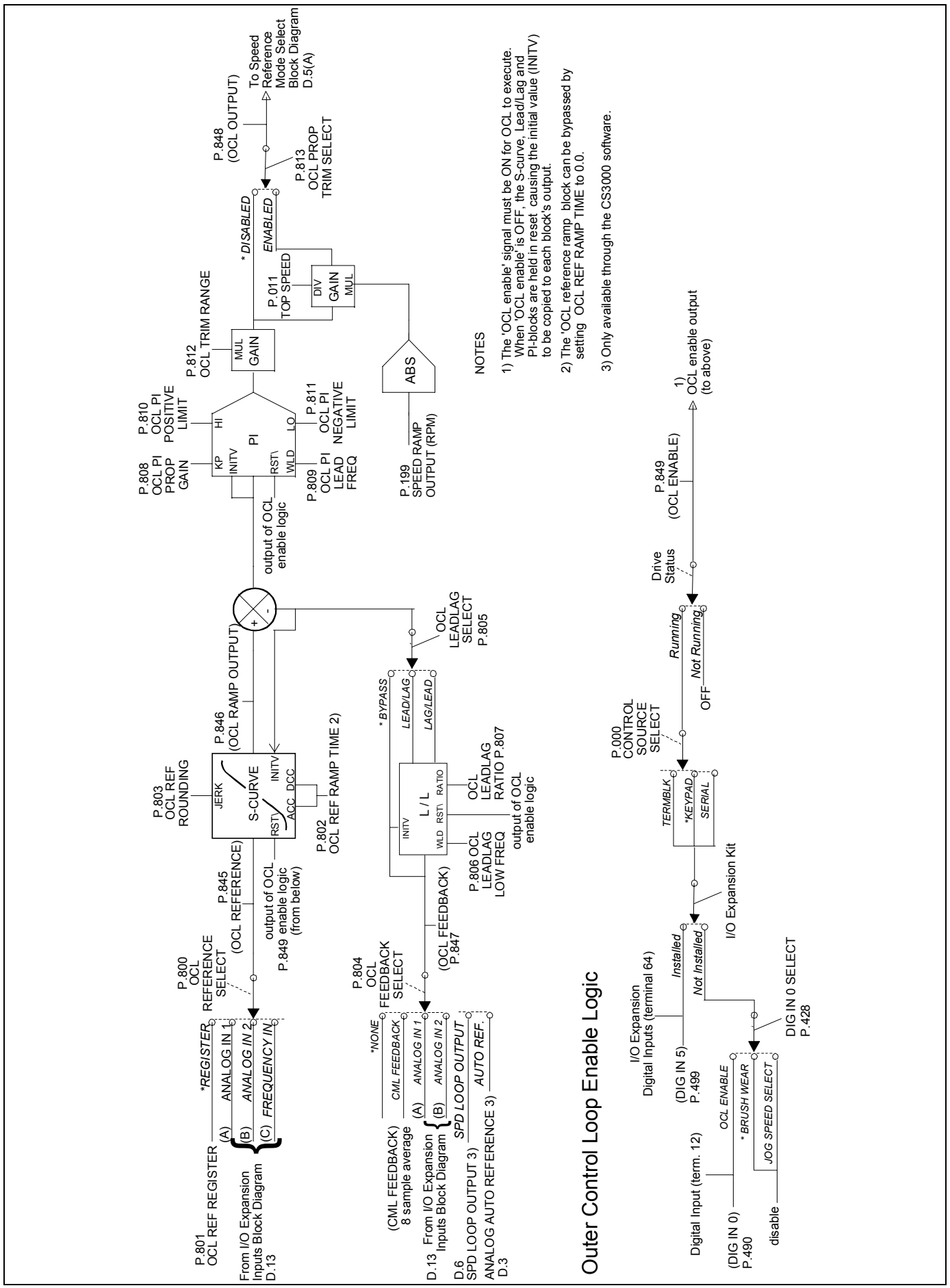
Figur D-9: Generatorfeldregler Sollwert



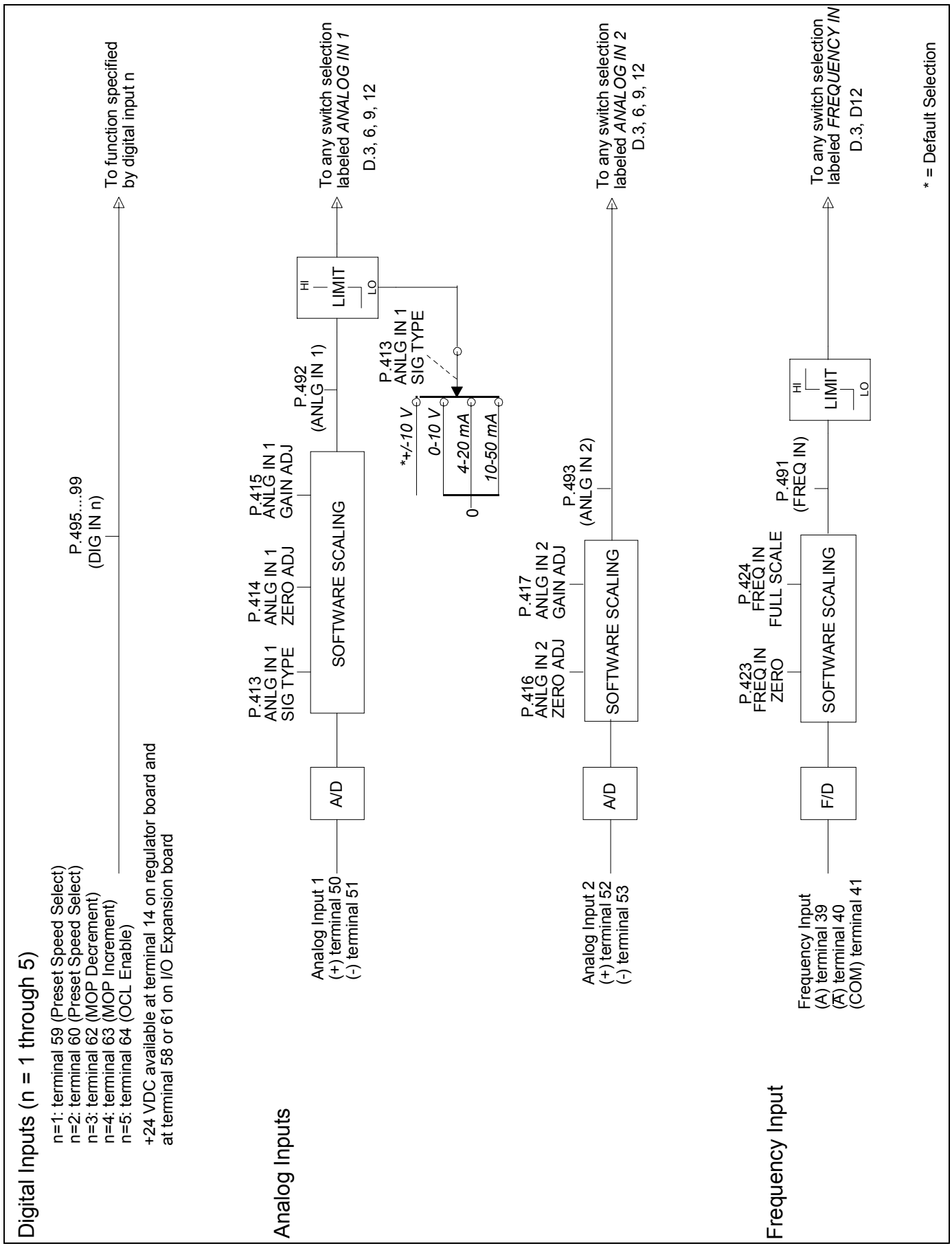
Figur D-10: Generatorfeldregler (GFL)



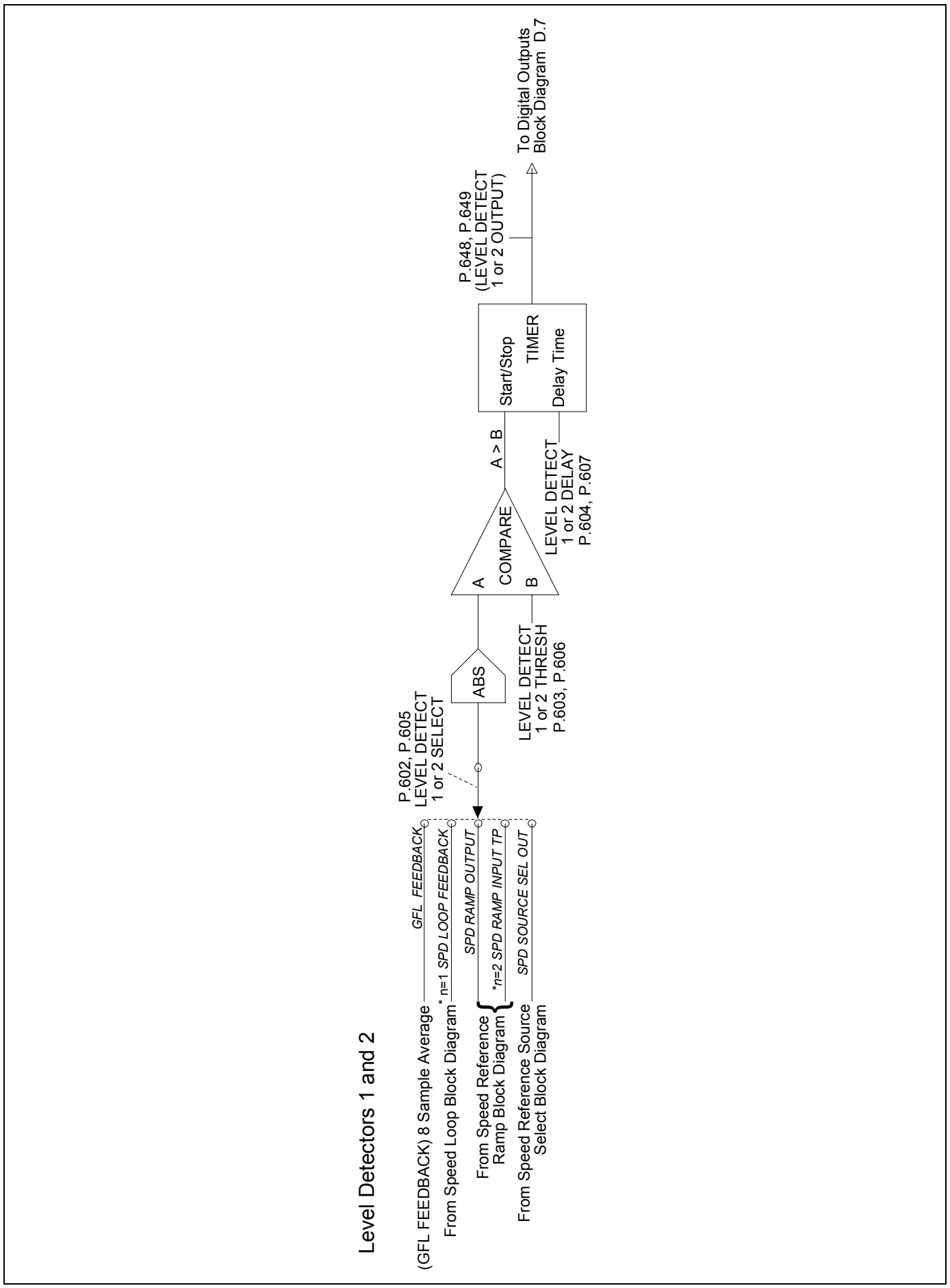
Figur D-11: Ankerregler



Figur D-12: Überlagerter Regler (ÜLR) der E/A-Zusatzkarte


Digital Inputs (n = 1 through 5)
n=1: terminal 59 (Preset Speed Select)
n=2: terminal 60 (Preset Speed Select)
n=3: terminal 62 (MOP Decrement)
n=4: terminal 63 (MOP Increment)
n=5: terminal 64 (OCL Enable)
+24 VDC available at terminal 14 on regulator board and at terminal 58 or 61 on I/O Expansion board
P.495...99 (DIG IN n)
To function specified by digital input n
Analog Inputs
Analog Input 1 (+) terminal 50 (-) terminal 51
A/D
P.413 ANLG IN 1 SIG TYPE
P.414 ANLG IN 1 ZERO ADJ
P.415 ANLG IN 1 GAIN ADJ
SOFTWARE SCALING
P.492 (ANLG IN 1)
HI
LIMIT
LO
To any switch selection labeled ANALOG IN 1
D.3, 6, 9, 12
P.413 ANLG IN 1 SIG TYPE
*+/-10 V
0-10 V
4-20 mA
10-50 mA
0
Analog Input 2 (+) terminal 52 (-) terminal 53
A/D
P.416 ANLG IN 2 ZERO ADJ
P.417 ANLG IN 2 GAIN ADJ
SOFTWARE SCALING
P.493 (ANLG IN 2)
To any switch selection labeled ANALOG IN 2
D.3, 6, 9, 12
Frequency Input
Frequency Input (A) terminal 39 (A) terminal 40 (COM) terminal 41
F/D
P.423 FREQ IN ZERO
P.424 FREQ IN FULL SCALE
SOFTWARE SCALING
P.491 (FREQ IN)
HI
LIMIT
LO
To any switch selection labeled FREQUENCY IN
D.3, D12
* = Default Selection

Figur D-13: Eingänge der E/A-Zusatzkarte



Figur D-14: Schwellwertdetektoren

Fehlermeldungen des Programms sowie Fehler- und Alarmcodes

Dieser Anhang enthält Fehlermeldungen des OIM-Programms, sowie eine Liste aller möglichen Fehler-/ Alarmcodes die vom Regler erzeugt werden. Die Fehlermeldungen erscheinen auf der OIM Anzeige wenn bestimmte Antriebszustände vorliegen. Tabelle E-1 listet Fehlercodes und Tabelle E-2 Alarmcodes auf. Die Tabellen E-1 und E-2 zeigen Fehler- und Alarmcodes anhand ihrer Kennzahl (Fxxxxx = Fehler; Axxxxx = Alarm), sowie zugehörige Meldungen an der OIM Anzeige und eine Beschreibung mit möglichen Ursachen.

Tabelle E.1 - Fehlermeldungen

CODE	ANZEIGE	BESCHREIBUNG
F00001	IET (ÜBERSTROM)	Generatorfeldstrom hat kurzzeitig 270% von GEN NENN FELDSTROM (P.008) überschritten. Mögliche Ursachen: Falsche Kalibrierung der Generatorfeldstromrückführung. (GEN NENN FELDSTROM (P.008), TRAFO ÜBERSETZUNG(P.010) und/oder J18 falsch gesetzt). Einer oder mehrere Thyristoren inaktiv. Schlechter Abgleich des Generatorfeldreglers (GFL). Defekte Feldwicklung im Generator.
F00002	AUSFALL TACHO-GENERATOR	Tachorückführsignal fehlt. Mögliche Ursachen: • Fehler in Tachokupplung • Offene, lose verbundene oder defekte Tachokabel. • Versorgungsspannung. Pulstacho zu tief. • Falsche Tachopolarität. • Falsche Kalibrierung d. Analogtacho. • Falsche Pulstacho-Konfiguration. • Tacho defekt. • Falsche Netzfrequenz • Schwaches, weiches Netz • Zu hohe Ankerspannung bei Motordrehzahl kleiner 5% von MAXIMUM DREHZAHL (P.011). Siehe Anhang B, TACH VERLUST ZÜNDWKL (P.608)
F00003	ÜBERDREHZAHL	Motordrehzahl hat Grenzwert für Überdrehzahl überschritten. Bei Drehzahlrückführung mit Tacho ist die Überdrehzahlgrenze 110% der Maximaldrehzahl. Mögliche Ursachen: • Falsche Tachokalibrierung. • Schlechter Abgleich Drehzahl • PULSE TACH QUADRATURE auf EIN gesetzt für Einquadrant-Gerät. • Falsche Pulstachoverdrahtung.
F00005	STATISCHE ÜBERLAST (THERMORELAIS)	Auslösung der Überlast-Überwachung. Mögliche Ursachen: • Falsche Kalibrierung der Feldstromrückführung (GEN NENN FELDSTROM (P.008), TRAFO ÜBERSETZUNG (P.010) und/oder J18 falsch gesetzt).

Tabelle E.1 - Fehlermeldungen

CODE	ANZEIGE	BESCHREIBUNG
F00006	STARTER MOTORLÜFTER OFFEN	Für europäische Geräte nicht anwendbar.
F00007	OFFENER ANKERKREIS	Der Motor-Ankerkreis ist offen. Mögliche Ursachen: • Ankerwicklung nicht angeschlossen oder offener Ankerkreis. • Defekte Sicherung im Ankerkreis. • Zu hohe Ankerspannung bei Motordrehzahl kleiner 5% von MAXIMUM DREHZAHL (P.011). Siehe Anhang B, TACH VERLUST ZÜNDWKL (P.608)
F00008	AUSLÖSUNG MOTOR-THERMOSTAT	Der Motorthermostat detektiert hohe Temperatur. Wird kein Motorthermostat verwendet, müssen die betreffenden Anschlüsse gebrückt werden, um diesen Fehler zu vermeiden. Mögliche Ursachen: • Defekte oder nicht angeschlossene Verdrahtung zum Motorthermostaten. • Ungenügende Ventilation. • Defekter Motorlüfter. • Falscher Drehsinn des Lüfters. • Blockierte Lüftungsschlitze oder verstopfte Filter. • Übermässig hoher Ankerstrom. • Einer oder mehrere Thyristoren inaktiv.
F00009	AUSLÖSUNG GERÄTE-THERMOSTAT	Gerätethermostat detektiert hohe Temperatur. Mögliche Ursachen: • Ungenügende Kühlblechbelüftung. Ungenügende Schrankbelüftung. • Ventilator Kühlblech defekt. • Defekte oder nicht verbundene Verdrahtung zum Gerätethermostaten.
F00010	FEHLER NETZ-SYNCHRO-NISIERUNG	Fehler im Dreiphasennetz-Synchronisierungskreis Mögliche Ursachen: • Offenes, lose verbundenes oder defektes Flachbandkabel. • Defekte Netzsicherungen. • Netzfrequenz ausserhalb des erforderlichen Bereichs von 48-62Hz. • Extreme Netzverschmutzung oder Verzerrung. • Instabile Netzfrequenz.
F00011	OIM KOMMUNIKA-TIONSFEHLER	Die Reglerkarte konnte nicht mit der Bedienungsstation OIM kommunizieren. (Siehe Sektion 7.7.5 die die Regler Status LEDs mit Hinweisen auf die Kommunikation der OIM beschreibt). Mögliche Ursachen: • Offene, lose verbundene oder defekte Verkabelung. • OIM Fehler. • Reglerkarte defekt.

Tabelle E.1 - Fehlermeldungen

CODE	ANZEIGE	BESCHREIBUNG
F00014	TACHO ANSCHLUSS VERTAUSCHT	Der Unterschied zwischen dem Drehzahlsollwert und der Istdrehzahl war während der Zeit TACH LEITNG FEHL VERZ (P.227) grösser als TACH LEITNG FEHL WERT (P.228). Mögliche Ursachen: • Anschlüsse Motoranker vertauscht. • Anschlüsse Motorfeld vertauscht. • Anschlüsse Drehzahlgeber vertauscht. • treibende Last • falsche Antriebseinstellung.
F00015	KIPPSCHUTZ AKTIVIERT	Die Logik für Vermeidung von Wechselrichterkippen hat einen kritischen Zustand erfasst. Der Antrieb hat Massnahmen ergriffen, um ein Wechselrichterkippen zu verhindern. Siehe Parameterbeschreibung P.312, Anhang B.
F00016	PHASENAUSFALL	Die gemessene Netzspannung ist unter 75% des Wertes gesunken, der in P.307 spezifiziert wurde.
F00018	ANKERSCHÜTZ NICHT OFFEN	Ankerschütz öffnet nicht nach einem STOP oder FAULT-STOP Befehl oder war offen wenn der Eingang WL Interlock geschlossen wurde. Ein FAULT-STOP wird durch einen Fehler ausgelöst, oder wenn die Eingänge VERRIEGELUNG oder AUSLAUF STOP geöffnet werden
F00019	FELDSCHÜTZ NICHT GESCHLOSSEN	Feldschütz nicht geschlossen im Standby Mode oder während des Laufs.
F00030 bis F00041	THYR Nr. n ARBEITET NICHT	Der Wert von `n‘ zeigt den Thyristor an, der nicht arbeitet; n = 1-6, 11-16.
F00042	MEHRERE THYR. ARBEITEN NICHT.	Einer oder mehrere Thyristoren (THY) sind ungleich belastet. Mögliche Ursachen: • Offene, lose verbundene oder defekte Thyristor-Zündkreise. • Defekte Netzsicherungen. • Schlechter Abgleich der Feldstromschlaufe. • Schlechter Abgleich der Drehzahlschlaufe. • Thyristor defekt.
F00100 1)	HAUPTSCHÜTZ ÖFFNET NICHT	Nach einem Halt hat das Hauptschütz nicht geöffnet. Mögliche Ursachen: • Offene, lose verbundene oder defekte Verdrahtung des Hauptschütz oder Hilfsschützsteuerkreises (R1). • Defekter Hauptschütz oder Hilfsschütz.
F00200	FEHLER IN SPEISUNG	Die Speisung des Gerätes konnte die korrekten Ausgangswerte nicht einregeln. Mögliche Ursachen: • Netzspannungseinbruch. • Flachbandkabel J7 oder Eingang der Speisung nicht angeschlossen, lose oder beschädigt.

1) Wenn nach dem Haltbefehl, das Hilfsschütz nicht meldet, dass das Hauptschütz geöffnet hat, erfolgt diese Fehlermeldung eine Sekunde zeitverzögert.

Tabelle E.1 - Fehlermeldungen (Fortsetzung)

CODE	ANZEIGE	BESCHREIBUNG
F00700	WERKS-EINSTELLUNGEN GESETZT	Werte im nichtflüchtigen Speicher waren unzulässig, Werkseinstellungen wurden erstellt. Alle Werte (auch Werkseinstellungen) müssen vor Betrieb entsprechend der Anwendung gesetzt werden. Nach korrekter Einstellung sind die Werte zu speichern. Mögliche Ursachen: • Spannungsausfall während Speicherzugriff. • Neue Reglerkarte. • Defekte Reglerkarte.
F00701	FEHLER IN FEHLER-SPEICHER	Die Information im Fehlerspeicher war ungültig und der Speicherinhalt wurde gelöscht. Mögliche Ursachen: • Spannungsausfall während Speicherzugriff. • Defekte Reglerkarte.
F00702	FEHLER SOLLWERT-KONSOLE	Der OIM-Sollwert im nichtflüchtigen Speicher war ungültig und wurde auf MINIMALDREHZAHL gesetzt. Mögliche Ursachen: • Spannungsausfall während Speicherzugriff. • Defekte Reglerkarte.
F00703	FEHLER IN TASTATUR-ZUSTÄNDEN	Die gespeicherten Zustände der Bedienerkonsole waren ungültig VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS auf VORWÄRTS, AUTO/HAND auf HAND gesetzt. Mögliche Ursachen: • Defekte Reglerkarte.
F01000 bis F01999	MIKROBUS-FEHLER	Am Mikrobus ist ein Fehler aufgetreten. Mögliche Ursachen: • Elektromagn. Störungen durch nicht beschaltete Relais, Schützen. • Elektromagnetische Störungen durch schlechte Verdrahtungspraxis. • Offenes, lose verbundenes oder defektes Mikrobus-Flachbandkabel. • F01000-F01799: Defekte Mikrobusperipherie od. defekte Reglerkarte. • F01810-F01816: Mikrobusperipherie die nicht durch Regler-Software unterstützt wird.
F00999 und F02000 bis F3999	MIKROPRO-ZESSOR HW/SW FEHLER	Ein Mikroprozessor Komponenten- oder Softwarefehler ist aufgetreten. Mögliche Ursachen: • Elektromagn. Störungen durch nicht beschaltete Relais, Schützen. • Elektromagnetische Störungen durch schlechte Verdrahtungspraxis. • Defekte Reglerkarte.

Tabelle E.2 - Alarmmeldungen

CODE	ANZEIGE	BESCHREIBUNG
A00001	KOHLEBÜRSTEN STARK ABGETRAGEN	Indikator für Bürstenabtrag (falls eingebaut) zeigt abgetragene Bürsten an. Ersetzen! Nur wirksam, wenn DIG EINGANG 0 WAHL (P.428) auf 1 gesetzt ist. Falls kein Bürstenabtrag-Detektor vorhanden ist, müssen die Klemmen 12, 14 überbrückt sein, um diesen Alarm zu verhindern. Mögliche Ursachen: • Abgetragene Motorbürsten. • Offene, lose verbundene oder defekte Verdrahtung des Bürstenindikators. • Defekter Bürstenindikator.
A00002	TIEFE NETZSPANNUNG	Netzspannung ist unter 90% von NENN NETZSPANNUNG (P.307) gefallen. Mögliche Ursachen: • Zu tiefe Netzspannung. • Falsch eingegebener Wert für NENN NETZSPANNUNG.
A00003	HOHE NETZSPANNUNG	Netzspannung ist auf über 115% von NENN NETZSPANNUNG(P.307) angestiegen. Mögliche Ursachen: • Zu hohe Netzspannung. • Falsch eingegebener Wert für die NENN-NETZSPANNUNG.
A00005	KIPPSCHUTZ AKTIVIERT	Die Logik für Vermeidung von Wechselrichterkippen hat einen kritischen Zustand erfasst. Der Antrieb hat Massnahmen ergriffen, um ein Wechselrichterkippen zu verhindern. Siehe Parameterbeschreibung P.312, Anhang B.
A00030 1)	HAUPTSCHÜTZ ÖFFNET NICHT	Nach einem Halt hat das Hauptschütz (Feldschütz) nicht geöffnet. Offene, lose verbundene oder defekte Verdrahtung des Hauptschütz-Steuerkreises (R1). Defektes Hauptschütz oder Hilfsschütz K1
A00031 2)	HAUPTSCHÜTZ NICHT GESCHLOSSEN	Nach Lauf- oder Tippbefehl schliesst das Hauptschütz nicht oder öffnete während des Laufs. Offene, lose verbundene oder defekte Verdrahtung des Hauptschütz - Steuerkreises (R1). Defekter Hauptschütz

1) Wenn nach dem Haltbefehl, das Hilfsschütz nicht meldet, dass das Hauptschütz geöffnet hat, erfolgt diese Alarmmeldung eine Sekunde zeitverzögert.

2) Wenn nach dem Startbefehl, das Hilfsschütz nicht meldet, dass das Hauptschütz geschlossen hat, erfolgt diese Alarmmeldung eine Sekunde zeitverzögert.

Tabelle E.2 – Alarmmeldungen (Fortsetzung)

CODE	ANZEIGE	BESCHREIBUNG
A00032	AUFRECHT-ERHALTENE DREHZAHL	Während des Haltevorganges ist die Motordrehzahl in der erforderlichen Zeit nicht unter HALT DREHZAHLSCHWELLE (P.113) gefallen. Diese Zeit wird automatisch auf den doppelten Wert von VERZÖGERUNGSRATE (P.002) gesetzt. Mögliche Ursachen: • Falscher Wert für die VERZÖGERUNGSRATE eingegeben. • HALT DREHZAHLSCHWELLE falsch eingestellt. • Antreibende Last hält die Drehz. über HALT DREHZAHLSCHWELLE. • Falsche Skalierung der Drehzahl/ Spannungsrückführung.
A00033	AUFRECHT-ERHALTENER ANKERSTROM	Während des Haltevorgangs konnte der Ankerstrom den gelückten Betriebszustand nicht erreichen. Mögliche Ursache: Für gute Kommutierung ist die EMK zu hoch bzw. die Netzspannung zu tief.
A00034	ANKERSTROM HAT NULL NICHT ERREICHT	Anker Strom hat Null nicht erreicht beim stoppen des Antriebs
A00035	ANKERSPAN-NUNG HAT NULL NICHT ERREICHT	Ankerspannung hat im Standby-Modus Null nicht erreicht.
A00036	ANKERSCHÜTZ NICHT GESCLOSSEN	Ankerschütz schliesst nicht nach einem Start.
A00050	FELDSTROM-REGLER ISTWERT SKAL.-FEHLER	Feldstromistwert konnte aus GEN NENN FELD STROM (P.008) nicht skaliert werden. Diesen Parameter auf Korrektheit überprüfen. Überprüfen ob TRAFO ÜBERSETZUNG(P.010) auf den Wert gemäss Geräteunterlagen gesetzt ist.
A00051	TIEFE MINIMAL-DREHZAHL	Die MINIMALDREHZAHL ist kleiner als 10% der MAXIMALDREHZAHL. Dieser Alarm wird nicht beim Aufstarten ausgelöst. Er tritt nur auf, wenn sich MINIMALDREHZAHL oder MAXIMALDREHZAHL ändern. Überprüfen, dass diese Werte der Anwendung entsprechen.
A00052	NEG STROMBEGR UMKEHR GEÄNDERT	Der Parameter NEG STROMBEGR UMKEHR (P.226) hat den Zustand geändert, indem die negative Strombegrenzungsumkehr entweder gesperrt oder freigeben wurde. Die Parameter POS ANKER GRZ WAHL (P.223) und NEG ANKER GRZ WAHL (P.224) wurden automatisch auf REGISTER eingestellt. Der Anwender sollte das Strombegrenzungs-schema sorgfältig studieren, um unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs zu vermeiden.
A00700	FEHLER BEI SPEICHERUNG	Ein Versuch, Daten zu speichern (Parameterwerte, Fehlerspeicher oder Konsolensollwert), missriet. Der Antrieb kann u.u. weiterhin funktionieren. Mögliche Ursache: Defekte Reglerkarte

Tabelle E.3 - Diagnosen (nach dem 3. Tastendruck auf FAULT)

ANZEIGE	**BESCHREIBUNG**
FREIGABE LAUF KONTAKT OFFEN	Mögliche Ursachen: • FREIGABE LAUF KONTAKT ist offen. • Offene, lose verbundene oder defekte Verdrahtung des Steuerkreises FREIGABE LAUF.
EINGANG AUSLAUF/DYN. BREMSE OFFEN	Mögliche Ursachen: • Eingang AUSLAUF/DYN. BREMSE offen. • Offene, lose verbundene oder defekte Verdrahtung des Eingangs AUSLAUF/DYN. BREMSE.

OIM Parameter Menübaum

Dieser Anhang zeigt die WL 3000 Menüstrukturen wie sie auf dem Display der OIM erscheinen. Parameternamen sind in Grossbuchstaben, Untermenünamen und Menüpunkte, die Massnahmen bedingen damit sie erscheinen (wie Fehler Rückstellen), sind in Kleinschrift aufgeführt.

Der Zugriff auf die Fehler Menüs, Alarm Menüs und Diagnosen Menüs erfolgt durch wiederholtes Betätigen der OIM-Taste FAULT. Der Text "FAULT", "ALARM" oder "DIAGS" erscheint dann oberhalb der FAULT-Taste.

Fehler Menü
- Fehlerspeicher betrachten
- Fehleranzeige Rückstellen
- Fehlerspeicher löschen & Fehler Rückstellen

Alarm Menü
- Fehlerspeicher betrachten
- Alarmanzeige Rückstellen
- Alarmspeicher löschen & Alarm Rückstellen

Diagnosen Menü
- Warum ist der Antrieb nicht bereit?
- Warum hat der Antrieb angehalten?

Der Zugriff auf das WL 3000 Hauptmenü erfolgt durch Betätigen der OIM-Taste CANCEL.
Der Text WL3000 Hauptmenü erscheint dann oben am Display.
Jedes der unten aufgeführten Menüs wird auf den folgenden Seiten aufgeschlüsselt.

WL 3000 Hauptmenü
- Schnell Start
- Antrieb Sollwert
- Überlagerter Regler (ÜLR)
- Drehzahlregler (DREH)
- Ankerregler
- Generatorfeldregler (GFL)
- Konfigurierbare Ein-/Ausgänge
- Antrieb Information
- Bediener Schnittstelle
- Weitere Parameter

WL 3000 Hauptmenü

- Schnell Start
  - NENN NETZFREQUENZ (P.306)
  - NENN NETZSPANNUNG (P.307)
  - MAXIMALE DREHZAHL (P.011)
  - GEN NENN FELD STROM (P.008)
  - GEN NENN ANKER SPG (P.009)
  - ZURÜCK SPERREN (P.015)
  - DREH REG ISTWERT WAHL (P.200)
  - ANLG TACH VOLTS/1000 (P.203)
  - PULSTACHO PPU (P.207)
  - PULSTACHO VIERQUADR (P.208)
  - BESCHLEUNIGUNGSRATE (P.001)
  - VERZÖGERUNGSRATE (P.002)
  - MINIMUM DREHZAHL (P.003)
  - MAXIMUM DREHZAHL (P.004)
  - TIPPEN RAMPENRATE (P.013)
  - TIPPEN SOLLWERT 1 (P.012)
  - ANKER NENNSTROM (P.019)
  - POS ANKER STROMGRZ (P.005)
  - NEG ANKER STROMGRZ (P.006)
  - GEN NENN FELD SPG (P.510)
  - Korrekte Steckbrücken Positionen
    - J11 ANALOG TACH SKAL (P.792)
    - J14 ANALOG TACH SPANN (P.793)
    - J18 BÜRDEN WIDERSTAND (P.395)

- Antrieb Sollwert
  - Antrieb Sollwert Testpunkte
    - ANALOG AUTO SOLLWERT (P.188)
    - DREH SOLLWERT QUELLE (P.193)
    - VERSTRECKUNG FAKTOR (P.196)
    - TRIM AUSGANG (P.197)
    - SOLLWRT RAMPE EINGANG (P.198)
    - DREH REG RAMPE AUS (P.199)
    - TIPPEN RAMPE AUSGANG (P.294)
    - DREH REG SOLLWERT (P.295)
  - Antrieb Sollwert Trimmung
    - TRIM SOLL REGISTER (P.107)
    - TRIM SOLLWERT WAHL (P.108)
    - TRIMM BEREICH (P.109)
    - TRIMM MODUS WAHL (P.110)
  - Antrieb Sollwert Begrenzungen
    - MAXIMALE DREHZAHL (P.011)
    - MAXIMUM DREHZAHL (P.004)
    - MINIMUM DREHZAHL (P.003)
    - ZURÜCK SPERREN (P.015)
    - AUTO MODUS NMIN BRÜCK (P.111)
  - Antrieb Sollwert Rampen
    - BESCHLEUNIGUNGSRATE (P.001)
    - VERZÖGERUNGSRATE (P.002)
    - S-KURVE RUNDUNG (P.014)
    - TIPPEN RAMPENRATE (P.013)
    - AUTO MODUS RAMP BRÜCK (P.112)

WL 3000 Hauptmenü
~

- Antrieb Sollwert
  - Antrieb Sollwert Bestimmung
    - TIPPEN SOLLWERT (P.012)
    - ANALOG AUTO SOLL WAHL (P.100)
    - HALT MODUS WAHL (P.114)
    - HALT DREHZAHLSCHWELLE (P.113)
    - AUTO SOLLWERT WAHL (P.103)
    - TIPPEN ABFALLVERZUG (P.121)
    - FESTSOLLWERT 1 (P.117)
    - FESTSOLLWERT 2 (P.118)
    - FESTSOLLWERT 3 (P.119)
  - Antrieb Sollwert Skalierung
    - ANALOG AUTO NULL TRIM (P.102)
    - ANALOG AUTO SKAL TRIM (P.101)
    - ANALOG AUTO SOLLWERT (P.188)
- Überlagerter Regler (ÜLR)
  - ÜLR Testpunkte
    - ÜLR AKTIVIERUNG (P.849)
    - ÜLR SOLLWERT (P.845)
    - ÜLR RAMPENAUSGANG (P.846)
    - ÜLR ISTWERT (P.847)
    - ÜLR AUSGANG (P.848)
  - ÜLR Einstellungen
    - ÜLR PI PROP WERT (P.808)
    - ÜLR PI INTEGRAL WERT (P.809)
    - ÜLR PI POSITIV GRENZE (P.810)
    - ÜLR PI NEGATIV GRENZE (P.811)
    - ÜLR ISTWERT FILTER FU (P.806)
    - ÜLR ISTWERT FILTER FO (P.807)
    - ÜLR TRIMM BEREICH (P.812)
    - ÜLR RAMPENZEIT (P.802)
    - ÜLR SOLLWERT S-KURVE (P.803)
  - ÜLR Bestimmung
    - ÜLR SOLLWERT WAHL (P.800)
    - ÜLR SOLLWERT REGISTER (P.801)
    - ÜLR ISTWERT WAHL (P.804)
    - ÜLR ISTWERT FILTERTYP (P.805)
- Drehzahlregler (DREH)
  - Drehzahlregler Testpunkte
    - DREH REG SOLLWERT (P.295)
    - DREH REG ISTWERT (P.296)
    - DREH REG FEHLER (P.297)
    - DREH REG TIEFPASS AUS (P.298)
    - DREH REG AUSGANG (P.299)
    - STROM KOMPOUN TESTPKT (P.293)
    - ANKER SPANNUNG(P.289)
    - IR KOMPENS TESTPKT (P.290)
    - ANALOG TACH ISTWERT (P.291)
    - PULS TACHO ISTWERT (P.292)

WL 3000 Hauptmenü
~

- Drehzahlregler Abgleich
  - DREH REG PI PROP WERT (P.211)
  - DREH REG PI VOR FREQ (P.212)
  - POS ANKER STROMGRZ (P.005)
  - NEG ANKER STROMGRZ (P.006)
  - STROM KOMPOUND WERT (P.209)
  - DREH REG FILTER TYP (P.216)
  - DREH REG FILTER FREQ (P.214)
  - DREH REG FILTER SKAL (P.213)
  - DREH REG TIEFPS BRÜCK (P.217)
  - DREH REG TIEFPS FREQ (P.215)
  - TRÄGHEITSKOMPENS WAHL (P.221)
  - LASTTRÄGHEIT NENNWERT (P.222)
  - POS ANKER I GRZ WAHL (P.223)
  - NEG ANKER I GRZ WAHL (P.224)
- Drehzahlregler Istwert
  - DREH REG ISTWERT WAHL (P.200)
  - GEN NENN ANKER SPG (P.009)
  - ANALOG TACH NULL TRIM (P.202)
  - ANALOG TACH SKAL TRIM (P.201)
  - ANALOG TACH ISTWERT (P.291)
  - ANALOG TACHO SPG/1000 (P.203)
  - J11 ANALOG TACH SKAL (P.792)
  - J14 ANALOG TACH SPANN (P.793)
  - PULSTACHO PPU (P.207)
  - PULSTACHO VIERQUADR (P.208)

- Ankerregler
  - Ankerregler Testpunkte
    - DREH REG AUSGANG (P.299)
    - ANKER STROM ISTWERT (P.194)
    - ANKER SPANNUNG (P.289)
  - Ankerregler Abgleich
    - IA/UA PI PROP WERT (P.514)
    - IA/UA PI INTEGRAL WERT (P.515)
    - +/- FELD STROM LIM (P.587)
  - Ankerregler Istwertskalierung
    - ANKER SPANNUNG (P.289)
    - ANKER SPANG NULL TRIM (P.205)
    - ANKER SPANG SKAL TRIM (P.204)
    - ANKER NENNSTROM (P.019)
    - ANKER STROM ISTWERT (P.194)
    - ANKER STROM SKAL TRIM (P.104)
    - ANKER STROM NULL TRIM (P.105)

WL 3000 Hauptmenü
~

- Generatorfeldregler (GFL)
  - GFL Testpunkte
    - GFL STROM REG SOLLWERT (P.396)
    - GFL STROM REG ISTWERT (P.397)
    - GFL STROM REG FEHLER (P.398)
    - DREH REG AUSGANG (P.299)
    - FELD BRUECKE POL (P.394)
    - FELD ZÜNDWINKEL (P.399)
    - MOMENT SOLLWERT (P.189)
    - J15 REGLER TYP (P.799)
  - GFL Einstellung
    - GFL I REG PI P WERT (P.301)
    - GFL I REG PI VOR FRQ (P.302)
    - GFL I REG SOLL RAMPE (P.303)
    - GEN NENN FELD SPG (P.510)
    - GFL REG FILTER FREQ (P.516)
    - GFL REG FILTER SKAL (P.511)
  - GFL Istwert Skalierung
    - GEN NENN FELD STROM (P.008)
    - GFL STROM ISTWERT TRIM (P.300)
    - J18 BÜRDEN WIDERSTAND (P.395)
    - TRAFO ÜBERSETZUNG (P.010)
    - GFL STROM REG ISTWERT (P.397)
  - Netzfrequenz
    - NENN NETZFREQUENZ (P.306)
    - NENN NETZSPANNUNG (P.307)
    - NETZ PERIODE (P.393)
    - NETZ SPANNUNG (P.392)
    - PLL MAXIMUM FEHLER (P.308)
  - Diagnose Einstellungen
    - OFFENE THYR EMPFIND (P.600)
    - OFFENE THYR SCHWELLE (P.601)
    - Feld Testzündwinkel
      - FELD TEST ZÜNDWINKEL (P.309)
      - FELD TEST BRÜCKE (P.310)
      - FELD ZÜNDWINKEL (P.399)
      - GFL STROM REG ISTWERT (P.397)
      - ANKER SPANNUNG (P.289)
      - DREH REG ISTWERT (P.296)

WL 3000 Hauptmenü
~

- Konfigurierbare Ein-/Ausgänge
  - Anzeigen
    - ANZEIGE 1 WAHL (P.404)
    - ANZEIGE 1 NULL TRIM (P.402)
    - ANZEIGE 1 SKAL TRIM (P.400)
    - ANZEIGE 2 WAHL (P.405)
    - ANZEIGE 2 NULL TRIM (P.403)
    - ANZEIGE 2 SKAL TRIM (P.401)
  - Analoge Ein-/Ausgänge
    - EIN/AUS ERWEITERUNG (P.797)
    - ANALOG EINGANG 1 TYP (P.413)
    - ANALOG EINGANG 1 OFFS (P.414)
    - ANALOG EINGANG 1 SKAL (P.415)
    - ANALOG EINGANG 1 (P.492)
    - ANALOG EINGANG 2 OFFS (P.416)
    - ANALOG EINGANG 2 SKAL (P.417)
    - ANALOG EINGANG 2 (P.493)
    - ANALOG AUSGANG 1 WAHL (P.418)
    - ANALOG AUSGANG 1 TYP (P.419)
    - ANALOG AUSGANG 1 SKAL (P.420)
    - ANALOG AUSGANG 2 WAHL (P.421)
    - ANALOG AUSGANG 2 SKAL (P.422)
  - Digitale Ein-/Ausgänge
    - EIN/AUS ERWEITERUNG (P.797)
    - DIG EINGANG 1 (P.495)
    - DIG EINGANG 2 (P.496)
    - DIG EINGANG 3 (P.497)
    - DIG EINGANG 4 (P.498)
    - DIG EINGANG 5 (P.499)
    - DIG AUSGANG 1 WAHL (P.409)
    - DIG AUSGANG 1 TYP (P.410)
    - DIG AUSGANG 2 WAHL (P.411)
    - DIG AUSGANG 2 TYP (P.412)
  - Frequenz Ein-/Ausgänge
    - EIN/AUS ERWEITERUNG (P.797)
    - FREQUENZ EINGANG OFFS (P.423)
    - FREQUENZEINGANG FMAX (P.424)
    - FREQUENZEINGANG (P.491)
    - FREQUENZAUSGANG WAHL (P.425)
    - FREQUENZAUSGANG FMIN (P.426)
    - FREQUENZAUSGANG FMAX (P.427)
  - Schwellwertdetektoren
    - SCHWELLE 1 WAHL (P.602)
    - SCHWELLE 1 PEGEL (P.603)
    - SCHWELLE 1 ZEITVERZUG (P.604)
    - SCHWELLE 1 AUSGANG (P.648)
    - SCHWELLE 2 WAHL (P.605)
    - SCHWELLE 2 PEGEL (P.606)
    - SCHWELLE 2 ZEITVERZUG (P.607)
    - SCHWELLE 2 AUSGANG (P.649)

WL 3000 Hauptmenü
~

- Antrieb Information
  - Korrekte Steckbrücken Positionen
    - J11 ANALOG TACH SKAL (P.792)
    - J14 ANALOG TACH SPANN (P.793)
    - J18 BÜRDEN WIDERSTAND (P.395)
  - PULSTACHO OPTION (P.798)
  - NETZWERK ERWEITERUNG (P.796)
  - EIN/AUS ERWEITERUNG (P.797)
  - FELDSTROMREGLER (P.586)
  - ANTRIEB TYP (P.795)
  - J15 REGLER TYP (P.799)
  - REGLER SOFTWARE NR (P.794)

- Bediener Schnittstelle
  - PASSWORT
  - Speicher Aktionen
    - Speicher Sichern
    - Speicher Laden
    - Grundwerte Laden
  - Zeit Rückstellen
  - Definition Bedienereinheiten
    - Definition Drehzahleinheiten
    - Definition Lasteinheiten
    - Einheiten im überlagerten Regler
    - Definition Anker Lasteinheiten

- Weitere Parameter
  - P.312 (WECHSELR KIPPEN VERM)
  - P.226 (NEG STROMBEGR UMKEHR)
  - P.017 (TIPPEN SOLLWERT 2)
  - P.122 (HALT VERZÖGERUNG WAHL)
  - P.608 (TACH VERLUST ZÜNDWKL)
  - P.313 (BRÜCKENWECHSEL VERZÖG)
  - P.018 (HALT VERZÖGERUNG ZEIT)
  - P.813 (ÜLR PROP TRIMM WAHL)
  - P.814 (ÜLR TYP3 POS REGL)
  - P.609 (PHASENAUSFALL FREIGABE)
  - P.490 (DIG EINGANG 0)
  - P.428 (DIG EINGANG 0 WAHL)
  - P.227 (TACH LEITNG FEHL WERT)
  - P.228 (TACH LEITNG FEHL VERZ)

Parameter-Übersichtstabelle

Tabelle G.1 - Parameter-Übersicht (Ein- und Ausgangsparameter nach aufsteigenden Nummern)

Par. Nr.	Parametername	Parameter Wahl, Einstellbereich	S. B-	Werks-Grund einstellung	Anwenderdaten	
					Datum	Wert
000 (1)	STEUERQUELLE WAHL	• KONSOLE • SERIELL • KLEMMEN		KONSOLE		
001	BESCHLEUNIGUNGSRATE	0,1 - 300,0 s	4	5,0 s		
002	VERZÖGERUNGSRATE	0,1 - 300,0 s	4	5,0 s		
003	MINIMUM DREHZAHL	0 - MAXIM DREHZAHL (P.004)	3	0 (*UPM)		
004	MAXIMUM DREHZAHL	1 - MAXIM DREHZAHL (P.011)	3	500 (*UPM)		
005	POS ANKER STROMGRZ	0 – 200% von ANKER NENNSTROM (P.019)	16	200%		
006	NEG ANKER STROMGRZ	0 – 200% von ANKER NENNSTROM (P.019)	16	200%		
008	GEN NENN FELDSTROM	7 - 3000,0 A	26	10,0		
009	GEN NENN ANKERSPG	160 - 675 V	19	240 V		
010	TRAFO ÜBERSETZUNG	1 - 32767 Tp/Tn • 25 A Gerät: 208 • 60 A Gerät: 416	26	Geräteabhäng 208 Tp/Tn		
011	MAXIMALE DREHZAHL	5 - 5000 UPM	3	500 UPM		
012	TIPPEN SOLLWERT	0 - MAXIMUM DREHZAHL (P.004)	6	250 (*UPM)		
013	TIPPEN RAMPENRATE	0,1 - 300,0 s	5	3,0 s		
014	S-KURVE RUNDUNG	0 - 50% (0% = keine Rundung)	5	0%		
015	ZURÜCK SPERREN	• AUS • EIN	4	AUS		
017	TIPPEN SOLLWERT 2	0 - MAXIMUM DREHZAHL (P.004)	3	250 (*UPM)		
018	HALT VERZÖGERUNG ZEIT	0,1 – 300,0 s	5	5,0 s		
019	ANKER NENNSTROM	1 - 3000 A	23	100 A		
	Analogeingänge					
100 (2)	ANALOG AUTO SOLL WAHL	• 0 -10 V • ±10 V • 4-20 mA • 10-50 mA	6	0-10 V		
101	ANALOG AUTO SKAL TRIM	0,750 - 1,250	9	1,000		
102	ANALOG AUTO NULL TRIM	-200 - +200	9	0		
103	AUTO SOLLWERT WAHL	• ANALOG • FREQENZ	7	ANALOG		
104	ANKERSTROM SKAL TRIM	0,750 - 1,250	19	1,000		
105	ANKERSTROM NULL TRIM	-200 bis +200	23	0		
107	TRIM SOLL REGISTER	0 - +/-100,0%	2	0%		
108	TRIM SOLLWERT WAHL	• REGISTER • ANALOG HAND • ANALOG EING 1 • ANALOG EING 2	2	REGISTER		
109	TRIMM BEREICH	0 - +100,0%	2	0,0%		
110	TRIMM MODUS WAHL	• KEIN ABGLEICH • ZUNEHMEND • PROPORTIONAL (DRAW)	2	KEIN ABGLEICH		

*) Oder vom Anwender definierte Einheit

(1) P.000 wird mit der OIM-Taste CSS oder über die SoftwareCS3000 gewählt, siehe 2.6.2.2

(2) Brücken J10 und J12 müssen für den gewählten Auto-Sollwert Typ gesetzt sein.

Tabelle G.1 - Parameter-Übersicht (Ein- und Ausgangsparameter nach aufsteigenden Nummern)

Par. Nr.	Parametername	Parameter Wahl, Einstellbereich	S. B-	Werks-Grund einstellung	Anwenderdaten	
					Datum	Wert
111	AUTO MODUS NMIN BRÜCK	• AUS • EIN	4	AUS		
112	AUTO MODUS RAMP BRÜCK	• AUS • EIN	5	AUS		
113	HALT DREHZAHLSCHWELLE	0- MAXIMUM DREHZAHL UPM	7	50 (*UPM)		
114 (3)	HALT MODUS WAHL	• RAMPE • AUSLAUF/DB • STROMGRENZE	7	RAMPE		
115	MOP RAMPEN RATE	inaktiv				
116	MOP RÜCKSTELLEN EIN	inaktiv				
117	FESTSOLLWERT 1	MINIMUM DREHZAHL - MAXIMUM DREHZAHL	8	175 *UPM		
118	FESTSOLLWERT 2	MINIMUM DREHZAHL - MAXIMUM DREHZAHL	8	175 *UPM		
119	FESTSOLLWERT 3	MINIMUM DREHZAHL - MAXIMUM DREHZAHL	8	175 *UPM		
120	MOP VERZÖGERUNGSZEIT	inaktiv				
121	TIPPEN ABFALLVERZUG	0,0 bis 10,0 s	8	1,0 s		
122	HALT VERZÖGERUNG WAHL	• 1 = VERZÖGERUNGSRATE • 2 = HALT VERZÖGERUNG ZEIT	6	1		
188	ANALOG AUTO SOLLWERT	Ausgang	1			
189	MOMENT SOLLWERT	Ausgang	24			
191	MOP SOLLWERT	Ausgang (inaktiv)	-			
193	DREH SOLLWERT QUELLE	Ausgang	1			
194	ANKER STROM ISTWERT	Ausgang	22			
196	VERSTRECKUNG FAKTOR	Ausgang	1			
197	TRIM AUSGANG	Ausgang	1			
198	SOLLWRT RAMPE EINGANG	Ausgang	1			
199	DREH REG RAMPE AUS	Ausgang	1			
	Drehzahlregler Istwertwahl					
200	DREHZAHL ISTWERT WAHL	• DCTACHO • PULSTACHO • ACTACHO	19	DCTACHO		
201	ANALOG TACHO SKAL TRIM	0,750 - 1,250	20	1,000		
202	ANALOG TACHO NULL TRIM	-200 - +200	20	0		
203	ANALOG TACHO SPG/1000	18,0 - 200,0 V/1000 UPM	20	18 V /1000 UPM		
204	ANKER SPANG SKAL TRIM	0,750 - 1,250	23	1,000		
205	ANKER SPNG NULL TRIM	-6 - +6	23	0		
207	PULSTACHO PPU	18 - 2500 PPU	21	18 PPU		
208	PULSTACHO VIERQUADR	• AUS • EIN	21	EIN		
209	STROM KOMPOUND WERT	-50% - +50%	16	0%		

(*) Oder vom Anwender definierte Einheit

(3) Falls Antrieb als Stromregler konfiguriert ist, kann nur AUSLAUF/DB gewählt werden.

Tabelle G.1 - Parameter-Übersicht (Ein- und Ausgangsparameter nach aufsteigenden Nummern)

Par. Nr.	Parametername	Parameter Wahl, Einstellbereich	S. B-	Werks-Grund einstellung	Anwenderdaten	
					Datum	Wert
	Drehzahlregler					
211	DREH REG PI PROP WERT	0,10 - 128,00	16	4,00		
212	DREH REG PI VOR FREQ	0 – 327.67 rad/s	16	3,00 rad/s		
213	DREH REG FILTER SKAL	2 – 20	17	2		
214	DREH REG FILTER FREQ	0,01 – 139,62 rad/s	17	1,00 rad/s		
215	DREH REG TIEFPS FREQ	0.01 – 279,25 rad/s	17	1,00 rad/s		
216	DREH REG FILTER TYP	• VORHALTEGLIED • ÜBERBRÜCKEN • NACHSTELLGLIED	17	ÜBER-BRÜCKEN		
217	DREH REG TIEFPS BRÜCK	• AUS • EIN	17	EIN		
221	TRÄGHEITSKOMPENS WAHL	• KEINE • INTERN • ANALOG EING 1 • ANALOG EING 2	18	KEINE		
222	LASTTRÄGHEIT NENNWERT	0,05 – 65,20 s	18	1,00 s		
223	POS ANKER I GRZ WAHL	• REGISTER • ANALOG EING 1 • ANALOG EING 2	18	REGISTER		
224	NEG ANKER I GRZ WAHL	• REGISTER • ANALOG EING 1 • ANALOG EING 2	18	REGISTER		
226	NEG STROMBEGR UMKEHR	• BLOCKIEREN • FREIGEBEN	19	FREIGEBEN		
227	TACH LEITNG FEHL WERT	0,0 – 250%	21	200%		
228	TACH LEITNG FEHL VERZ	0 bis 32767 (ms)	21	1000 ms		
289	ANKER SPANNUNG	Ausgang	22			
291	ANALOG TACH ISTWERT	Ausgang	15			
292	PULS TACHO ISTWERT	Ausgang	16			
293	STROM KOMPOUN TESTPKT	Ausgang	15			
294	TIPPEN RAMPE AUSGANG	Ausgang	1			
295	DREH REG SOLLWERT	Ausgang	15			
296	DREHZAHL ISTWERT	Ausgang	15			
297	DREH REG FEHLER	Ausgang	15			
298	DREH REG TIEFPASS AUS	Ausgang	15			
299	DREH REG AUSGANG	Ausgang	15			
	Generatorfeldregler (GFL)					
300	GFL STROM ISTWERT TRIM	0,900 – 1,100	26	1,000		
301	GFL I REG PI P WERT	1 - 100	25	10,0		
302	GFL I REG PI VOR FREQ	1 - 500 rad/s	25	1 rad/s		
303	GFL I REG SOLL RAMPE	1 - 1000 ms	25	40 ms		
306	NENN NETZFREQUENZ	48 - 62 Hz	27	50 Hz		
307	NENN NETZSPANNUNG	200 – 575 V	27	400 V		
308	PLL MAXIMUM FEHLER	2 - 1000 µs	27	2 µs		
309	FELD TEST ZÜNDWINKEL	0 - 180 Grad	29	0 Grad		

Tabelle G.1 - Parameter-Übersicht (Ein- und Ausgangsparameter nach aufsteigenden Nummern)

Par. Nr.	Parametername	Parameter Wahl, Einstellbereich	S. B-	Werks-Grund einstellung	Anwenderdaten	
					Datum	Wert
310	FELD TEST BRÜCKE	• AUS, EIN	29	AUS		
312	WECHSELR KIPPEN VERM	• 1 = GESPERRT • 2 = UNMITTELBARER FEHLER • 3 = FEHLER VERZÖGERUNG	29	GESPERRT		
313	BRÜCKENWECHSEL VERZ.	0 bis +75	28	0		
392	NETZ SPANNUNG	Ausgang	27			
393	NETZ PERIODE	Ausgang	27			
394	FELD BRUECKE POL	Ausgang	24			
395	J18 BÜRDEN WIDERSTAND	Ausgang	26			
396	GFL STROM REG SOLLWRT	Ausgang	24			
397	GFL STROM REG ISTWERT	Ausgang	24			
398	GFL STROM REG FEHLER	Ausgang	24			
399	FELD ZÜNDWINKEL	Ausgang	24			
	Anzeigeausgänge					
400	ANZEIGE 1 SKAL TRIM	0,100 – 1,900	32	1,000		
401	ANZEIGE 2 SKAL TRIM	0,100 – 1,900	33	1,000		
402	ANZEIGE 1 NULL TRIM	-200 bis +200	31	0		
403	ANZEIGE 2 NULL TRIM	-200 bis +200	32	0		
404	ANZEIGE 1 WAHL	• GFL STROM REG ISTWERT • GFL STROM REG SOLLWRT • GFL STROM REG FEHLER • DREHZAHL ISTWERT • DREH REG SOLLWERT • DREH REG FEHLER • DREH REG AUSGANG • DREH REG RAMPE AUS • SOLLWRT RAMPE EINGANG • DREH SOLLWERT QUELLE • TRIM AUSGANG • ANKER SPANNUNG • ANALOG TACHO ISTWERT • PULS TACHO ISTWERT • ANZEIGE NULL • ANZEIGE MAX • MOTORLEISTUNG • ÜLR SOLLWERT • ÜLR RAMPENAUSGANG • ÜLR ISTWERT • ÜLR AUSGANG • ANKERSTROM ISTWERT	31	GFL STROM REG ISTWERT		
405	ANZEIGE 2 WAHL	gleich wie oben für P.404	32	DREHZAHL ISTWERT		
411	DIG AUSGANG 2 WAHL	• SCHWELLE 1 AUSGANG • SCHWELLE 2 AUSGANG • IN STROMGRENZE • ANTRIEB BEREIT	40	SCHWELLE 2 AUSGANG		
412	DIG AUSGANG 2 TYP	• SCHLIESSER, ÖFFNER	41	SCHLIESSER		

Tabelle G.1 - Parameter-Übersicht (Ein- und Ausgangsparameter nach aufsteigenden Nummern)

Par. Nr.	Parametername	Parameter Wahl, Einstellbereich	S. B-	Werks-Grund einstellung	Anwenderdaten	
					Datum	Wert
	Digitale Ausgänge (auf E/A Karte)					
409	DIG AUSGANG 1 WAHL	• SCHWELLE 1 AUSGANG • SCHWELLE 2 AUSGANG • IN STROMGRENZE • ANTRIEB BEREIT	40	SCHWELLE 1 AUSGANG		
410	DIG AUSGANG 1 TYP	• SCHLIESSER, • ÖFFNER	40	SCHLIESSER		
	Analoge Ein-/Ausgänge (auf E/A Karte)					
413	ANALOG EINGANG 1 TYP	• 0-10V, ±10V • 4-20 mA, • 10-50 mA	33	±10 V		
414	ANALOG EINGANG 1 OFFS	-200 – 200	33	0		
415	ANALOG EINGANG 1 SKAL	0,750 – 2,250	34	1,000		
416	ANALOG EINGANG 2 OFFS	-200 – 200	34	0		
417	ANALOG EINGANG 2 SKAL	0,750 – 2,250	36	1,000		
418	ANALOG AUSGANG 1 WAHL	• GFL STROM REG ISTWERT • GFL STROM REG SOLLWRT • GFL STROM REG FEHLER • DREHZAHL ISTWERT • DREH REG SOLLWERT • DREH REG FEHLER • DREH REG AUSGANG • DREH REG RAMPE AUS • SOLLWRT RAMPE EINGANG • DREH SOLLWERT QUELLE • TRIM AUSGANG • ANKER SPANNUNG • ANALOG TACHO ISTWERT • PULS TACHO ISTWERT • ANZEIGE NULL • ANZEIGE MAX • MOTORLEISTUNG • ÜLR SOLLWERT • ÜLR RAMPENAUSGANG • ÜLR ISTWERT • ÜLR AUSGANG • ANKERSTROM ISTWERT	35	ANZEIGE NULL		
419	ANALOG AUSGANG 1 TYP	• 0-10 V • ±10 V • 4-20 mA	36	±10 V		
420	ANALOG AUSGANG 1 SKAL	0,500 - 1,300	36	1,000		
421	ANALOG AUSGANG 2 WAHL	gleich wie oben für P.418	37	NULL		
422	ANALOG AUSGANG 2 SKAL	0,500 - 1,300	37	1,000		
	Frequenz Ein-/Ausgänge (auf E/A Karte)					
423	FREQUENZ EINGANG OFFS	2,0 - FREQUENZEING FMAX kHz	41	2,0 kHz		
424	FREQUENZEINGANG FMAX	2,0 - 250,0 kHz	41	250,0 kHz		
425	FREQUENZAUSGANG WAHL	gleich wie oben für P.418	42	NULL		
426	FREQUENZAUSGANG FMIN	2,0 - FREQUENZEING FMAX kHz	43	2,0 kHz		
427	FREQUENZAUSGANG FMAX	2,0 - 250,0 kHz	43	250,0 kHz		

Tabelle G.1 - Parameter-Übersicht (Ein- und Ausgangsparameter nach aufsteigenden Nummern)

Par. Nr.	Parametername	Parameter Wahl, Einstellbereich	S. B-	Werks-Grund einstellung	Anwenderdaten	
					Datum	Wert
428	DIG EINGANG 0 WAHL	• 1 = EINGANG BÜRSTENABNÜTZUNG • 2 = VORWAHL TIPPEN DREHZ • 3 = ÜLR AKTIVIERUNG	39	1		
490	DIG EINGANG 0	Ausgang	38			
491	FREQUENZEINGANG	Ausgang	42			
492	ANALOG EINGANG 1	Ausgang	34			
493	ANALOG EINGANG 2	Ausgang	36			
495	DIG EINGANG 1	Ausgang	38			
496	DIG EINGANG 2	Ausgang	38			
497	DIG EINGANG 3	Ausgang	39			
498	DIG EINGANG 4	Ausgang	39			
499	DIG EINGANG 5	Ausgang	39			
	Generatorfeld/ Anker					
510	GEN NENN FELD SPG	50 - 600 V	25	100 V		
511	GFL REG FILTER SKAL	1 - 5	25	3		
514	IA/UA PI PROP WERT	0,01 - 10,00	22	0,1		
515	IA/UA PI INTEGRAL WERT	0,00 - 327,67 rad/s	22	1 rad/s		
516	GFL REG FILTER FREQ	1 - 100 rad/s	25	30 rad/s		
587	+/- FELD STROM LIM	0 - 200% von GEN NENN FELDSTROM (P.008)	22	100%		
	Thyristortest					
600	OFFENE THYR EMPFIND	0 - 100%	27	50%		
601	OFFENE THYR SCHWELLE	800 - 4000	28	1600		
	Schwellwertdetektoren					
602	SCHWELLE 1 WAHL	• DREH SOLLWERT QUELLE • SOLLWRT RAMPE EINGANG • DREH REG RAMPE AUS • DREHZAHL ISTWERT • GFL STROM REG ISTWERT	43	DREH REG ISTWERT		
603	SCHWELLE 1 PEGEL	0,1 bis 100,0% oder 200%	43	10,0%		
604	SCHWELLE 1 ZEITVERZUG	0,0 – 300,0 s	44	1,0 s		
605	SCHWELLE 2 WAHL	• DREH SOLLWERT QUELLE • SOLLWRT RAMPE EINGANG • DREH REG RAMPE AUS • DREHZAHL ISTWERT • GFL STROM REG ISTWERT	44	SOLLWRT RAMPE EINGANG		
606	SCHWELLE 2 PEGEL	0,1 bis 100,0% oder 200%	45	10,0%		
607	SCHWELLE 2 ZEITVERZUG	0,0 - 300,0 s	45	1,0 s		
608	TACH VERLUST ZÜNDWKL	0 bis 127 Grad	28	109 Grad		
609	PHASENAUSFALL FREIGABE	• BLOCKIEREN • FREIGEBEN	29	FREIGEBEN		
648	SCHWELLE 1 AUSGANG	Ausgang	44			
649	SCHWELLE 2 AUSGANG	Ausgang	45			

Tabelle G.1 - Parameter-Übersicht (Ein- und Ausgangsparameter nach aufsteigenden Nummern)

Par. Nr.	Parametername	Parameter Wahl, Einstellbereich	S. B-	Werks-Grund einstellung	Anwenderdaten	
					Datum	Wert
	Antrieb Information					
792	J11 ANALOG TACH SKAL	Ausgang	20			
793	J14 ANALOG TACH SPANN	Ausgang	21			
794	REGLER SOFTWARE NR	Ausgang	46			
795	ANTRIEB TYP	Ausgang	46			
795	NETZWERK ERWEITERUNG	Ausgang	46			
797	EIN/AUS ERWEITERUNG	Ausgang	33			
798	PULSTACHO OPTION	Ausgang	46			
799	J15 REGLER TYP	Ausgang	24			
	Überlagerter Regler					
800	ÜLR SOLLWERT WAHL	• REGISTER • ANALOG EING 1 • ANALOG EING 2 • FREQ EINGANG	13	REGISTER		
801	ÜLR SOLLWERT REGISTER	-100% bis +100%	13	0		
802	ÜLR RAMPENZEIT	0,0 - 300,0 s	12	10,0 s		
803	ÜLR SOLLWERT S-KURVE	0 - 50%	13	0%		
804	ÜLR ISTWERT WAHL	• KEINE • GFL STROM REG ISTWERT • ANALOG EING 1 • ANALOG EING 2	13	GFL STROM REG ISTWERT		
805	ÜLR ISTWERT FILTERTYP	• VORHALTEGLIED • ÜBERBRÜCKEN • NACHSTELLGLIED	14	ÜBER-BRÜCKEN		
806	ÜLR ISTWERT FILTER FU	0,01 - 6,98 rad/s	12	1,00 rad/s		
807	ÜLR ISTWERT FILTER FO	2 - 20	12	10		
808	ÜLR PI PROP WERT	0,10 - 128,00	11	2,00		
809	ÜLR PI INTEGRAL WERT	0,00 - 141,37 rad/s	11	1,00 rad/s		
810	ÜLR PI POSITIV GRENZE	0 - 100% von MAX DREHZAHL	11	100%		
811	ÜLR PI NEGATIV GRENZE	0 - 100% von MAX DREHZAHL	11	100%		
812	ÜLR TRIMM BEREICH	-100 bis +100,0%	12	0,0%		
813	ÜLR PROP TRIMM WAHL	• 1 = UNABHÄNGIG (GESPERRT) • 2 = PROPORTIONAL (FREIGEGEBEN)	14	GESPERRT		
814	ÜLR TYP3 POS REGL	• 1 = GESPERRT • 2 = FREIGEGEBEN	14	GESPERRT		
845	ÜLR SOLLWERT	Ausgang	10			
846	ÜLR RAMPENAUSGANG	Ausgang	10			
847	ÜLR ISTWERT	Ausgang	10			
848	ÜLR AUSGANG	Ausgang	10			
849	ÜLR AKTIVIERUNG	Ausgang	10			

EMV Gesetz

Dieser Stromrichter-Antrieb ist eine Komponente zum Einbau in Maschinen oder Anlagen der Investitionsgüterindustrie. Er wurde geprüft, um den Bestimmungen der EG-Richtlinie 89/336 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und allen anwendbaren Normen (aufgeführt im technischen Herstellerdossier) zu entsprechen.

Mit den spezifizierten Radiostörschutz-Filtern und den in diesen Anwenderrichtlinien beschriebenen Massnahmen kann der Stromrichter **WL 3000** in der Umgebung Industriegebiet (gemäss EN 50081-2 für Störaussendung und EN 50082-2 für Störfestigkeit) betrieben werden.

ACHTUNG:	Die CE Konformität des Antriebs mit Filter zu den Normen garantiert nicht, dass die gesamte Installation konform ist. Viele andere Faktoren können die gesamte Installation beeinflussen und nur direkte Messungen können die Konformität nachweisen. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung im EG-Raum geforderten Grenzwerte für die Anlage liegt daher in der Verantwortung des Herstellers der Anlage.

Störaussendungen

Leitungsgebundene, hochfrequente Störaussendungen (0,15 - 30 MHz)

Abhängig vom Einsatzort - 1. Umgebung (Öffentl. Niederspannungsnetz), 2. Umgebung (Industrienetz) - und der Gerätegrösse sind verschiedene Grenzwerte zulässig, wobei die praktische Grenze für die 1. Umgebung bei 100 A liegt. Für Geräte mit Netzeingangsströmen unter 100 A, die sowohl in der ersten, als auch in der zweiten Umgebung eingesetzt werden, sind tiefere Grenzwerte gefordert als für Geräte über 100 A in der 2. Umgebung.

Abgestrahlte, hochfrequente Störaussendungen (30 - 1000 MHz)

Die abgestrahlten Störaussendungen des Stromrichters bleiben unter den Grenzwerten, sofern bei der Installation die gleichen EMV-Massnahmen wie bei den leitungsgebundenen eingehalten werden.

Leitungsgebundene, niederfrequente Störaussendungen (Oberschwingungen 0,1 - 2,5 kHz)

Stromrichter mit nichtsinusförmigem Netzeingangsstrom erzeugen immer Stromoberschwingungen. Der durch Oberschwingungen verursachte Störgrad (THD), ist von den Netzverhältnissen (gesamte Impedanz) und der relativen Stromrichterleistung gleichermassen abhängig.

Oberschwingungen können Ursache von Störungen anderer Verbraucher sein oder Rundsteuer-empfänger beeinflussen. So werden möglicherweise beim Anschluss von Stromrichtern mit relativ grosser Leistung an schwache, öffentliche Netze Oberschwingungsspannungen auftreten, die über den vom Elektrizitätsversorgungsunternehmen EVU festgelegten Emissionsgrenzwerten liegen.
Dies kann zu Beanstandungen seitens der EVU führen. Werden die zulässigen Oberschwingungspegel überschritten, so sind die Oberschwingungsströme durch aktive oder passive Filterkreise vom speisenden Netz fernzuhalten.

Rockwell Automation liefert auf Anfrage das passende Spektrum der vom WL3000 erzeugten Stromoberschwingungen, oder führt anhand eines ausgefüllten Fragebogens eine individuelle Netzanalyse durch.

Störsicherheit

Störsicherheit gegen leitungsgebundene und abgestrahlte, hochfrequente Störaussendungen

Die Stromrichtergeräte wurden getestet um die geforderte Störsicherheit sowohl in der ersten, als auch in der zweiten Umgebung zu erfüllen.

Wesentliche Anforderungen an eine EMV-gerechte Installation

Für die CE Konformität muss die Einhaltung der folgenden Punkte beachtet werden:

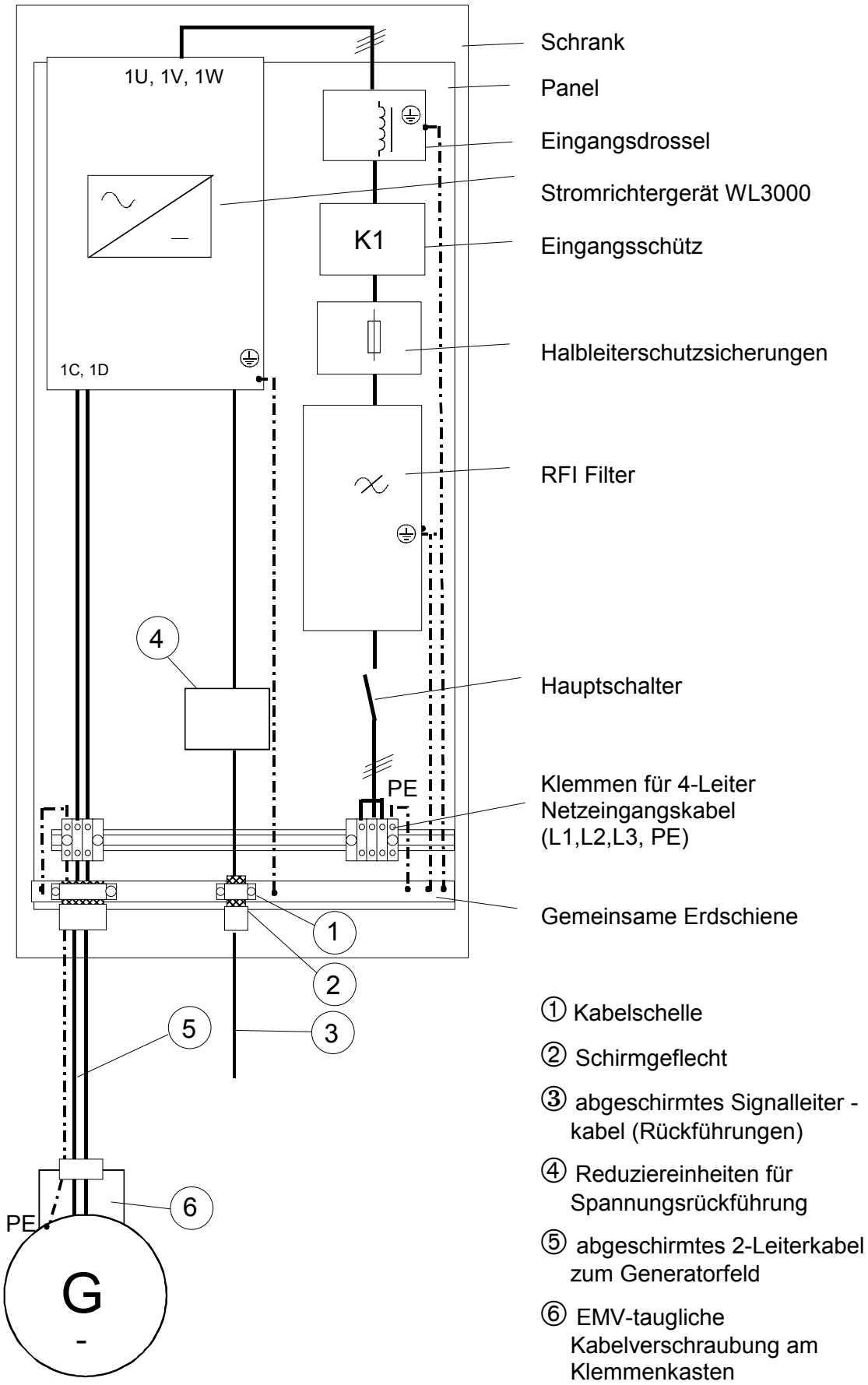
1. Anschluss eines Radiostörschutz-Filters gemäss Kapitel 8, Zubehör.
2. Da der WL 3000 und das RFI-Filter in Schutzklasse IP00 ausgeführt sind, müssen diese in einem Schrank eingebaut werden. Stromrichter und Filter müssen gemeinsam auf ein blankes (nicht lackiertes), galvanisiertes Trägerblech mit guter Leitfähigkeit montiert werden.
3. Korrekte Erdung der Geräte und Kabelabschirmungen gemäss Figur H-1.
4. Der Stromrichterausgang (Leistungsverdrahtung zwischen WL 3000 und Generatorfeld) muss mit abgeschirmtem 3-Leiter-Kabel oder in einem separaten Eisenrohr verlegt sein.
5. Alle Steuer- (E/A) und Signalleiter müssen mit abgeschirmtem Kabel verlegt sein.
6. Das Schirmgeflecht der abgeschirmten Kabel muss mit dem Generatorklemmenkasten durch geeignete, EMV-geprüften Kabelverschraubungen verbunden werden.
7. Alle DC-Stromrichtergeräte benötigen eine minimale Kommutierdrossel von 2%.
   Die Drossel muss zwischen Filterausgang (Load) und Stromrichtergerät eingebaut werden.
   Die Drosselauswahl erfolgt gemäss Tabelle 8-3.

Montagehinweise (Siehe Figur H-1)

- Das Filter ist direkt und mit der grössten Auflagefläche auf das Trägerblech zu schrauben.
- Als Trägerblech für den Stromrichter und das Filter muss ein promatisiertes Stahlblech verwendet werden, welches unten mit einer Sammel - Erdschiene versehen ist. Diese Sammel - Erdschiene, welche vor den Klemmen anzuordnen ist, muss mit dem Trägerblech elektrisch sehr gut verbunden werden.
- Alle Abschirmungen von Kabeln, welche vom Schrank weg- oder zu ihm hinführen, müssen an diese Sammel - Erdschiene angeschlossen werden. Um sicherzustellen, dass das Schirmgeflecht der einzelnen Kabel sicher und mit guter Leitfähigkeit mit der Erdschiene verbunden ist, sind galvanisierte Kabelschellen, wie in Figur H-1 dargestellt, erforderlich. Dies gilt auch für Koaxialkabel, bei welchen nur die äusserste Isolation entfernt werden sollte.

PG - Kabelverschraubungen

- Es dürfen nur geeignete, EMV-geprüfte Kabelverschraubungen verwendet werden.
- Die leitende Verbindung des Schirmgeflechts auf Masse wird dadurch sichergestellt, dass das Geflecht über einen Kunststoffkonus gelegt wird, der dieses bei der Montage an die Innenseite der Kabelverschraubung anpresst. Es ist wichtig, dass dabei eine Auflagefläche von 360 Grad rund um den Konus entsteht.
- Die Kabelverschraubung bewirkt eine Zugentlastung über den Aussenmantel der Kabel.

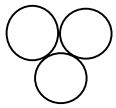


Figur H-1: Beispiel für Anordnung im Schaltschrank und externe Verkabelung

Verdrahtungshinweise

Kabel für Generatorfeld

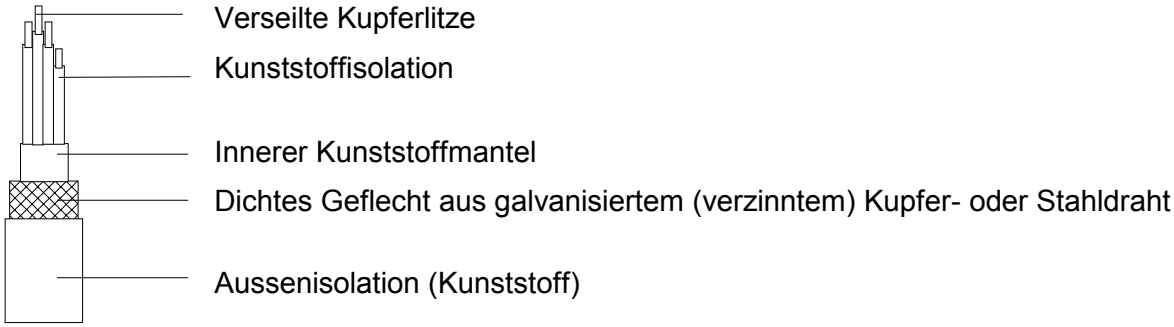
- Die Verbindung zwischen WL 3000/Schrankausgang und Generatorfeldwicklung muss mit abgeschirmtem Kabel (Feld +, - und Erdleiter grün/gelb) nach Spezifikation in Figur H-2 ausgeführt werden.
- Das Schirmgeflecht muss grossflächig, mit guter Leitfähigkeit und sicher mit der Steuerschrank-Erdschiene oder dem Erdungsbolzen des WL 3000 verbunden sein. Damit wird sichergestellt, dass die Erdung eine niedrige Impedanz für HF-Signale darstellt.
- Das Schirmgeflecht an der Generatorfeldseite muss grossflächig und zuverlässig mit dem Generatorgehäuse verbunden sein (z. B. mit EMV-geprüften Kabelverschraubungen).
- Falls keine abgeschirmten Kabel mit den entsprechenden Querschnitten erhältlich sind, müssen die stromführenden Leiter und die Erdleitung in einem beidseitig geerdeten EMV - Kabelkanal oder in einem beidseitig geerdeten Eisenrohr verlegt sein.
- Alle Leiter sollen den gleichen Querschnitt haben
  (Erdleiter bei Querschnitt >16^2 : min. 16^2 oder 50% des Feldleiters).
- Die Anordnung Filter / Stromrichter ist so zu gestalten, dass die Verbindung vom Filter zum Gerät so kurz wie möglich ist (Je kürzer, desto besser !!) Diese Leiter müssen so zusammengebunden werden, dass im Querschnitt ein gleichseitiges Dreieck entsteht.



- Leistungs- und Signalleitungen innerhalb des Schaltschranks müssen räumlich getrennt sein.

Analog oder Digitalsignale (z.B.. Sollwert, Rückführung), Steuersignale (Relais)

Diese Signalleiter müssen mit geschirmtem Kabel gemäss Figur H-2 ausgeführt sein.
Die einzelnen Leiter müssen verseilt sein, jedoch kann auf paarweises Verdrillen verzichtet werden.
Der Schirm muss beidseitig geerdet werden.



Figur H-2: Spezifikation für abgeschirmte Kabel

Sie finden uns im Internet unter www.rockwellautomation.com

Rockwell Automation ist weltweit für Sie da und vereint führende Marken der industriellen Automation. Wir bieten Ihnen Steuerungen von Allen-Bradley, Antriebskomponenten von Reliance Electric, mechanische Antriebselemente von Dodge sowie Software-Produkte von Rockwell Software. Rockwell Automation sichert Ihren Wettbewerbsvorteil durch Flexibilität und mit der Unterstützung von zahlreichen autorisierten Partnern, Distributoren und Systemintegratoren weltweit.

Weltweite Hauptverwaltung: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444
Hauptverwaltung Europa: 46, Boulevard du Souverain, 36, 1170 Brüssel, Belgien, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40
Hauptverwaltung Deutschland: Düsselberger Strasse 15, 42781 Haan-Gruiten, Tel: (49) 2104 9600, Fax: (49) 2104 960121
Verkaufs- und Supportzentrum Schweiz: Gewerbepark, 5506 Mägenwil, Tel: (41) 62 889 77 77, Fax: (41) 62 889 77 66
Hauptverwaltung Österreich: Bäckermühlweg 1, 4030 Linz, Tel: (43) (732) 38 909 0, Fax: (43) (732) 38 909 61

Rockwell Automation

Publication WL3000-UM004D-DE - 01. 2002
Copyright 2002 Rockwell International Corporation